

Производственно-инжиниринговая компания **ООО «ГК «АПГРУПП-СМТ» (Carbon Studio)** уже более 18 лет является одним из ключевых игроков на российском рынке современных мировых технологий в области полимерных композитных материалов (ПКМ) и оборудования.

Компания обладает значительным опытом в области разработки, технологической подготовки производства и изготовления высокотехнологичных полимерных композиционных материалов. Основные направления деятельности включают проведение совместных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР), поставки оборудования и материалов, а также внедрение инновационных технологий в различных отраслях промышленности.

В рамках реализации своих задач наша компания предоставляет полный спектр услуг, начиная от разработки технологических процессов и проектирования изделий на основе моделирования, до проведения испытаний в соответствии с международными стандартами (ГОСТ, ASTM).

Наши компетенции в сфере ПКМ включают в себя:

- проектирование и производство оборудования для работы с ПКМ;
- разработку и производство деталей и узлов из ПКМ, технологической формообразующей оснастки;
- инжиниринг, модернизацию и автоматизацию оборудования, пусконаладочные работы;
- поставки промышленного и лабораторного оборудования;
- поставки полимерных композитных материалов;
- разработку новых полимерных композитных материалов;
- производство высококачественных препрегов на основе синтетизированных и фенольных связующих;
- научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИР и НИОКР);
- трансфер передовых зарубежных технологий;
- консалтинг и обучение персонала.



В числе ключевых компетенций – подбор и поставка материалов и оборудования от ведущих мировых производителей. Доступ к современным технологиям и материалам позволяет обеспечивать высокое качество продукции и соответствие современным требованиям заказчиков, а также расширять возможности для реализации сложных проектов.

На сегодняшний день компания активно участвует в работе композитного Кластера и Центра Кластерного развития г. Санкт-Петербурга, выполняя весь спектр работ в области полимерных композиционных материалов.

Сегодня нам доверяют крупнейшие российские государственные корпорации и предприятия, такие как: АО «ОДК», АО «ОСК», ПАО «ОАК», российский вертолетный холдинг «Вертолеты России», ОАО «РЖД» и многие другие.

Развитие компетенций в области трансфера технологий и металлозамещения позволяет нам не только укреплять свои позиции на внутреннем рынке, но и расширять присутствие на международной арене, что в свою очередь, способствует повышению конкурентоспособности российских предприятий на мировом рынке.

Команда профессионалов, создающая инновационные высокотехнологичные решения



«Область применения полимерных композитных материалов стремительно развивается и становится ключевым элементом стратегического развития промышленности в Российской Федерации».

А. С. Заостровский,
Генеральный директор
ООО «ГК «АПГРУПП-СМТ»



Услуги ООО «ГК «АПГРУПП-СМТ» востребованы в аэрокосмической, судостроительной и других стратегических отраслях российской экономики, а также в области специального машиностроения. В числе заказчиков ООО «ГК «АПГРУПП-СМТ» – ведущие российские предприятия, которые входят в концерн «Вертолеты России», Объединенную судостроительную корпорацию, Объединенную авиастроительную корпорацию, Объединенную двигателестроительную корпорацию, Концерн радиостроения «Вега», входящий в состав госкорпорации «Ростех», Концерн «МПО-Гидроприбор», ОАО «РЖД» и другие компании. Партнеры Группы компаний – ведущие российские и зарубежные производители, в том числе международная корпорация Airbus Group.

Наши партнеры — крупнейшие государственные корпорации и предприятия России и мира



ООО «ГК «СМТ-АПГРУПП»

Управляющая компания ООО «ГК «АПГРУПП-СМТ» основана в 2009 году. Осуществляет общий менеджмент Группы компаний. Специализируется на создании и оснащении наукоёмких производств и предприятий в композитной отрасли, а также на поставке и модернизации современного промышленного и лабораторного оборудования для работы с полимерными композитными материалами. Выполняет НИОКР и НИР для авиационной отрасли, разработку и производство деталей и узлов из ПКМ для гражданской и малой авиации, изготовление формообразующей технологической оснастки: композитной, металлической, силиконовой.



ООО «НПФ Технологии прогресса» – Carbon Studio

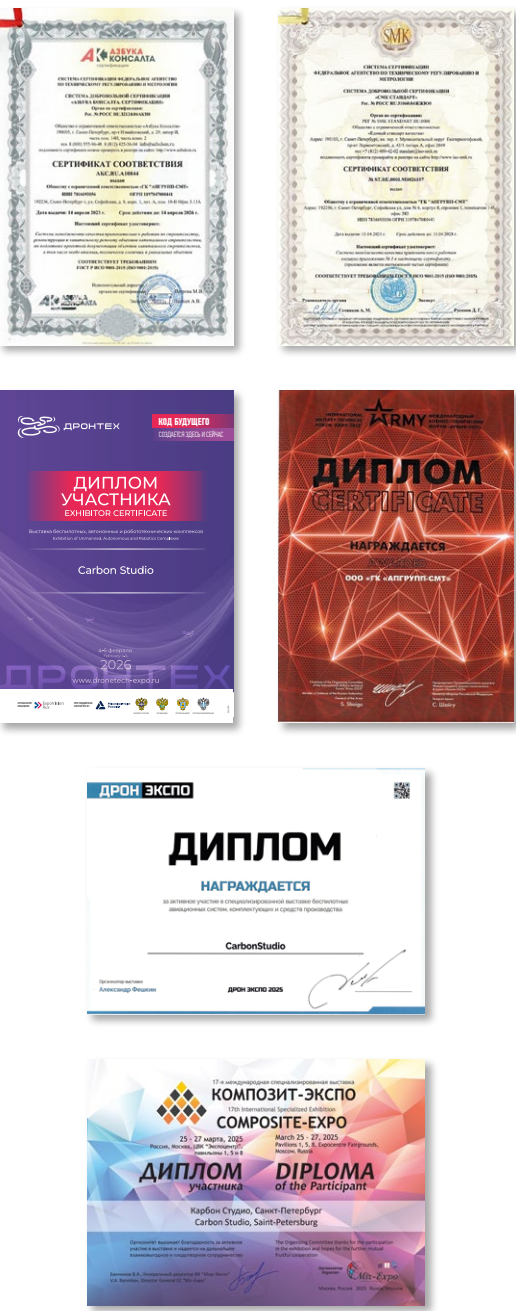
Carbon Studio – эксклюзивный поставщик на российский рынок инновационных технологий, материалов и оборудования. Проведение тренингов и обучения персонала, что позволяет клиентам Carbon Studio поддерживать производство изделий из ПКМ на уровне современных мировых стандартов.

- Комплексные инженеринговые и производственные услуги, в том числе:
- разработка и производство деталей/узлов из углепластиков, органопластиков, стеклопластиков на основе различных высокомодульных волокон с термопластичными и термореактивными связующими;
 - производство формообразующей технологической оснастки для различных методов формования высокотехнологичных ПКМ;
 - серийное производство пластин из ПКМ, в том числе экраны при процессе неразрушающего контроля и нейтральные изделия для излучения;
 - производство и внедрение высококачественных антифрикционных углепластиков.



ООО «ГК Композитные решения»

Компания выполняет весь спектр работ в области полимерных композиционных материалов (ПКМ): углепластиков, органопластиков и стеклопластиков на основе высокомодульных волокон с термопластичными и термореактивными связующими. В октябре 2025 г. в г. Санкт-Петербурге на базе ООО «ГК «Композитные решения» состоялся запуск линии по производству российских препрепрегов – композитных материалов на основе углеродных тканей и стеклотканей, предварительно пропитанных полимерным связующим. Отсутствие растворителей делает производство экологичным и безопасным, исключая вредные испарения. Вся продукция сертифицирована в соответствии с ТУ.



СОДЕРЖАНИЕ

ОБРАЩЕНИЕ КОЛЛЕКТИВА CARBONSTUDIO	1	
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	2	
ПРОЕКТЫ	3	
СОДЕРЖАНИЕ.....	4	
АРМИРУЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ.....	5-16	01
УГЛЕРОДНЫЕ АРМИРУЮЩИЕ НАПОЛНИТЕЛИ.....	6	
СТЕКЛОТКАНИ	11	
АРАМИДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	13	
ПРЕПРЕГИ	15	
ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТРИАЛЫ	21-42	02
ВАКУУМНЫЕ ПЛЕНКИ.....	22	
РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПЛЕНКИ.....	26	
ЖЕРТВЕННАЯ ТКАНЬ.....	27	
ДРЕНАЖНЫЕ, ВПИТЫВАЮЩИЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ	29	
ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЕ ЖГУТЫ.....	31	
ПРОВОДЯЩИЕ СЕТКИ И ЛЕНТЫ.....	32	
ПОРТЫ, КОННЕКТОРЫ, ПЕРЕХОДНИКИ, ТРОЙНИКИ	35	
ВАКУУМНЫЕ И СПИРАЛЬНЫЕ ТРУБКИ	37	
ФИКСАТОРЫ СЛОЕВ	38	
ЗАЖИМ ДЛЯ ТРУБКИ SQUEEZEE.....	40	
МЕМБРАННЫЕ ТРУБКИ.....	41	
ЭПОКСИДНЫЕ СИСТЕМЫ GRM-SYSTEMS S.R.O	43-52	03
ЭПОКСИДНЫЕ И ВСПЕНИВАЮЩИЕ СИСТЕМЫ	44	
СМОЛЫ И ОТВЕРДИТЕЛИ.....	47	
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ RTM-LIGHT	53-60	04
АКСЕССУАРЫ ДЛЯ RTM-LIGHT	54	
УПЛОТНИТЕЛИ.....	56	
МАТРИЧНЫЕ ВСТАВКИ.....	58	
ЗАГЛУШКИ, ФИТИНГИ.....	59	
ЭЖЕКТОРЫ ЗАЖИМЫ.....	60	
МНОГОРАЗОВЫЕ СИЛИКОНОВЫЕ МЕШКИ.....	61-66	05
СИЛИКОН И ДОБАВКИ	62	
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МНОГОРАЗОВОГО СИЛИКОНОВОГО МЕШКА.....	64	
РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ.....	67-72	06
ОЧИСТИТЕЛИ ПОВЕРХНОСТИ.....	68	
ЗАПОЛНИТЕЛИ ПОР	68	
РАЗДЕЛИТЕЛИ	69	
МОДЕЛЬНЫЕ ПЛИТЫ	70	
ЛЕНТЫ	71	
ПВХ И СЭНДВИЧ-СТРУКТУРЫ.....	73-80	07
ПВХ.....	74	
СЭНДВИЧ-СТРУКТУРЫ	76	
ТЕРМОУСАДОЧНЫЕ ЛЕНТЫ.....	79	
ПРОТИВОМОЛНИЕВЫЕ СЕТКИ	81-82	08
ПРОТИВОМОЛНИЕВЫЕ СЕТКИ	82	
ОБОРУДОВАНИЕ И АКСЕССУАРЫ ДЛЯ ВАКУУМНОГО ФОРМИРОВАНИЯ	83-88	09
VIRTM	84	
ДАТЧИК АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ.....	85	
УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДАТЧИК УТЕЧЕК.....	85	
VACMOBILES MODULAR.....	86	
ИНФРАКРАСНЫЙ ТЕРМОМЕТР	88	
ТРЕНИНГИ.....	89	10

АРМИРУЮЩИЕ
МАТЕРИАЛЫ

- УГЛЕРОДНЫЕ АРМИРУЮЩИЕ НАПОЛНИТЕЛИ
- СТЕКЛОТКАНИ
- АРАМИДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
- ПРЕПРЕГИ



ПРИМЕНЕНИЕ В АЭРОКОСМИЧЕСКОМ СЕКТОРЕ

Благодаря высокой температурной стойкости, легкости и механической прочности углеродного волокна данный конструкционный материал широко применяется в аэрокосмической отрасли и авиации. Производимые изделия с применением углеродного волокна – спутники, солнечные панели и антенны, ракетополеты и многое другое. Общие требования, предъявляемые к конструкционным материалам, применимым в данной сфере, – это легкость, высокие характеристики на прочность и жесткость, а также легкость переработки и более высокие эксплуатационные характеристики.



ПРИМЕНЕНИЕ В ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ

Углеродное волокно применяется при производстве автомобилей, валов трансмиссии, корпусов для грузового транспорта, также применяется при производстве поезда Maglev, ветролопастей и баллонов для сжиженного газа.



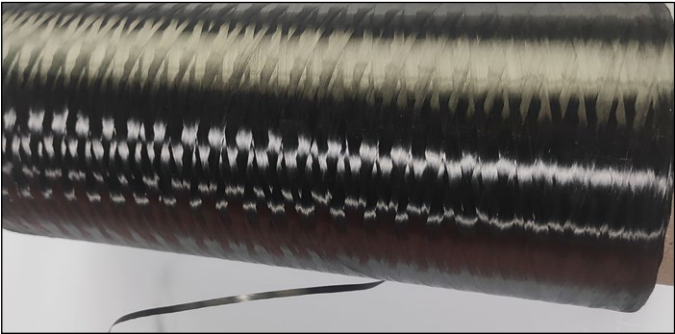
ПРИМЕНЕНИЕ В ИНДУСТРИИ СПОРТА И ОТДЫХА

Используется при производстве легковесного, ударопрочного, коррозионностойкого и износостойкого спортивного инвентаря, например, клюшки для гольфа, теннисные ракетки, а также лыжи, удочки и многое другое.



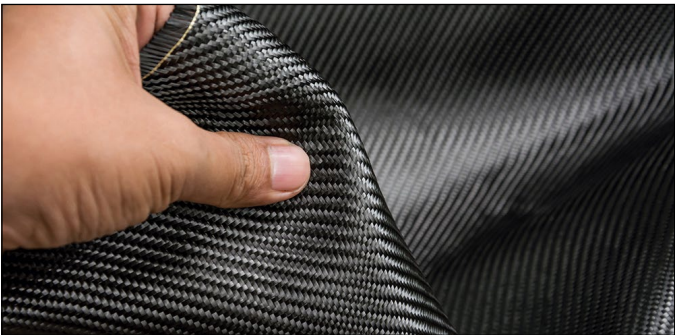
ПРИМЕНЕНИЕ В ГРАЖДАНСКОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Благодаря тому, что у углерода более высокие параметры по стабильности, надежности, коррозионной стойкости, а также более легкий вес, более высокая прочность и жесткость, хорошая теплоизоляция, данный материал может заменить сталь, используемую при производстве несущих конструкций крыш. На сегодняшний день углеродное волокно используется для наружных и внутренних стен. Среди преимуществ применения углеродного волокна в строительном секторе – понижение веса строения, понижение коэффициента сейсмического повреждения, сокращение времени строительства, а также надежность и безопасность.



Углеродные волокна на основе полиакрилонитрила формируются в несколько этапов, включая прядение, предварительное окисление и карбонизацию полиакрилонитрила. Они отличаются высокой прочностью, высокой жесткостью, малым весом, термостойкостью, коррозионной стойкостью, отличными электротехническими свойствами, а также высокой устойчивостью к сжатию и изгибу. Сохраняют лидирующие позиции среди армирующих композиционных материалов.

Артикул	Количество волокон	Предел прочности, МПа	Модуль упругости, GPa	Удлинение на разрыв, %	Линейная плотность, г/км	Плотность, гр/см³
GX400	1K	≥3700	≥235	>1,6~2,0	68±3	1.77±0.03
	3K	≥4000			198±6	
	6K	≥4200			396±12	
	12K	>4200~4900			800±20	
	25K				1600±20	
	35K				2100±50	
	50K				2580±80	
GX700	12K	≥4900	≥235	>1,7~2,2	800±20	1.77±0.03
	25K				1600±20	
	35K				2100±50	
	50K				2580±80	

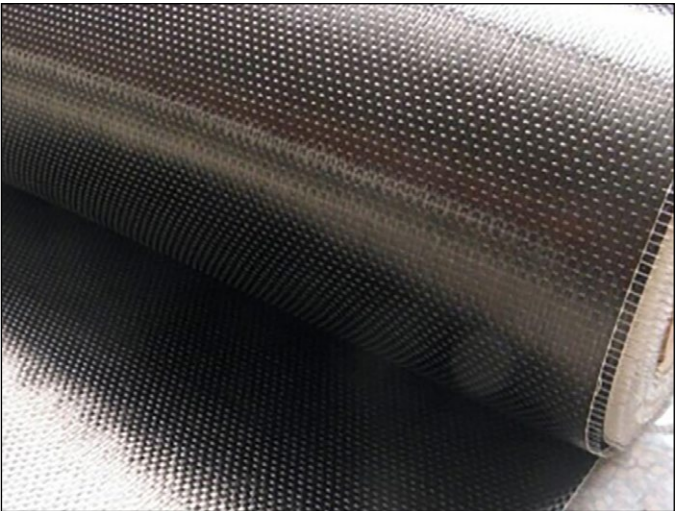


Армирующие материалы компании **Carbon Studio** обладают высоким качеством и способны удовлетворить любые требования, предъявляемые к конечному изделию. Весь ассортимент материалов применяется в различных отраслях промышленности: автомобильной, аэрокосмической, транспортной, спортивной сферы, а также в строительной, медицинской и сфере судостроения.

УГЛЕРОДНЫЕ ТКАНИ

Артикул	Плотность, гр/м²	Тип волокна		Плетение	Плотность (10 мм)		Ширина, мм	Толщина, мм
		Основа	Уток		Основа	Уток		
CWP/CWT80	80	1K	1K	Plain / twill	60	60	1000–2000	0,100
CWP/CWT90	90	1K	1K	Plain / twill	68	68	1000–2000	0,110
CWP/CWT100	100	1K	1K	Plain / twill	76	76	1000–2000	0,125
CWP/CWT120	120	1K	1K	Plain / twill	91	91	1000–2000	0,150
CWP/CWT140	140	1K	1K	Plain / twill	106	106	1000–2000	0,175
CWP/CWT160	160	3K	3K	Plain / twill	40	40	1000–2000	0,200
CWP/CWT200	200	3K	3K	Plain / twill	50	50	1000–2000	0,250
CWP/CWT210	210	3K	3K	Plain / twill	52,5	52,5	1000–2000	0,260
CWP/CWT220	220	3K	3K	Plain / twill	55	55	1000–2000	0,270
CWP/CWT240	240	3K	3K	Plain / twill	60	60	1000–2000	0,300
CWP/CWT280	280	3K	3K	Plain / twill	70	70	1000–2000	0,350
CWP/CWT300	300	6K	6K	Plain / twill	37,5	37,5	1000–2000	0,375
CWP/CWT320	320	6K	6K	Plain / twill	40	40	1000–2000	0,400
CWP/CWT300	300	12K	12K	Plain / twill	18,8	18,8	1000–2000	0,375
CWP/CWT400	400	12K	12K	Plain / twill	25	25	1000–2000	0,500
CWP/CWT600	600	12K	12K	Plain / twill	37,5	37,5	1000–2000	0,750

УГЛЕРОДНЫЕ ЛЕНТЫ (ОДНОНАПРАВЛЕННЫЕ)



Однонаправленная (UD) ткань – это ткань, в которой большая часть волокон направлена только в одну сторону. Небольшое количество волокна или другого материала может быть направлено в другую сторону с целью сохранения всех волокон на месте, хотя другие волокна могут также нести некоторые конструкционные свойства. В однонаправленных тканях основная часть волокон расположена в направлении 0° (вдоль рулона – основа UD), но также и в направлении 90° по длине рулона (уток UD). Настоящие однонаправленные ткани предлагают возможность выкладывать волокна в изделие именно там, где это требуется и в оптимальном количестве (ни больше, ни меньше, чем требуется). К тому же, волокна UD прямые и не перекрученные. В результате достигаются самые высокие возможные свойства волокна при производстве изделия. Механические свойства однонаправленных тканей можно улучшить только с помощью препрега из однонаправленной ленты, в котором для удержания однонаправленных волокон на месте не используется вторичный материал. В данном случае только смола удерживает волокна на месте.

Артикул	Поверхностная плотность (г/м²)	Класс	Предел прочности при растяжении (МПа)	Модуль упругости при растяжении (ГПа)	Относительное удлинение при разрыве (%)	Толщина (мм)
UD200	200	I	4900	248	1,67	0,250
		II	3900	248,78	1,52	0,250
UD300	300	I	4900	248	1,67	0,375
		II	3900	248,78	1,52	0,375
UD400	400	I	4900	248	1,67	0,500
		II	3900	248,78	1,52	0,500
UD600	600	I	4900	248	1,67	0,750
		II	3900	248,78	1,52	0,750

УГЛЕРОДНЫЕ ЛЕНТЫ (ПЛЕТЕНИЕ ПЛЕЙН)



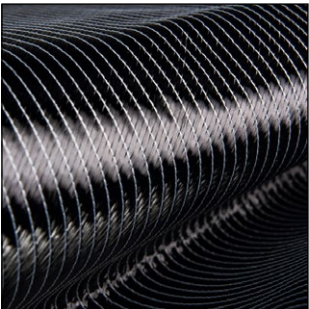
Лента из углеродного волокна идеально подходит для выборочного армирования изделий из углеродного волокна, намотки рукавов, соединения внахлест и ремонта трещин на графитовых поверхностях. Так же, как и их более широкие аналоги из углеродной ткани, эти ленты со стандартным модулем обеспечивают более высокую предельную прочность на растяжение и соотношение жесткости к весу, чем любые другие обычно доступные армирующие материалы. Ленты из углеродной ткани называются лентами только из-за их ширины и внешнего вида – они не имеют клеевой основы. Их обработанные края обеспечивают простоту в обращении и чистый, законченный вид.

Чтобы максимизировать свойства волокна, используйте эпоксидные или винилэфирные смолы.

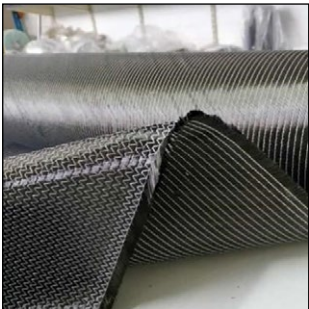
Применение: лента из углеродного волокна широко используется в различных областях, таких как аэрокосмическая промышленность, автотюнинг, спортивный инвентарь, армирование зданий и т. д.

Тип ленты	Тип волокна	Толщина, мм	Ширина, мм	Плотность, гр/м²
Углеродная лента 240	3K	0,32	15–180	240 гр/м²
Углеродная лента 280	3K	0,35	15–180	280 гр/м²
Углеродная лента 320	3K	0,40	15–180	320 гр/м²
Углеродная лента 200	3K UD (однонаправленное)	0,25	30–130	200 гр/м²

МУЛЬТИАКСИАЛЬНАЯ УГЛЕРОДНАЯ ТКАНЬ



+/-45



0/90

Количество слоев в ткани – от одного до четырех, что отражается в названиях ее типов:

- Моноаксиальная – однослойная
- Биаксиальная – двухслойная
- Триаксиальная – три слоя
- Квадроаксиальная – четыре слоя

Мультиаксиальные ткани – это ткани, состоящие из нескольких слоев нитей, ориентированных в различных направлениях в соответствии с заданной схемой армирования, рассчитанной исходя из оказываемой на материал нагрузки. Ткань представляет собой несколько скрепленных между собой слоев ровинга, каждый слой последовательно уложен под определенным углом, фиксация угла укладки и слоев между собой осуществляется за счет прошивки. Выпускаются преформы с различным количеством слоев и углами укладки ровинга в каждом слое. Волоконные пряжи укладывают слоями разнонаправленно под углами в 0°, 90°, +45° и -45°, чтобы добиться требуемой продольной и поперечной прочности.

Слои прошивают полиэфирной нитью, меняя тип и длину стежков. В зависимости от вида прошивки, триаксиальная и биаксиальная углеродная ткань получают требуемые драпирующие свойства от супергибкости до жесткости.

Артикул	Общая плотность, гр/м²	Плотность ровинга 0°, гр/м²	Плотность ровинга +45°, гр/м²	Плотность ровинга +90°, гр/м²	Плотность ровинга -45°, гр/м²	Полиэфирная нить, плотность (гр/м²)	Материал
CBX150	150	—	75	—	75	6	12K
CBX200	200	—	100	—	100	6	12K
CBX300	300	—	150	—	150	6	12K
CBX400	400	—	200	—	200	6	12K / 25K
CBX600	600	—	300	—	300	6	12K / 25K
CLT150	150	75	—	75	—	6	12K
CLT200	200	100	—	100	—	6	12K
CLT300	300	150	—	150	—	6	12K
CLT400	400	200	—	200	—	6	12K / 25K
CLT600	600	300	—	300	—	6	12K / 25K
CQX800	800	200	200	200	200	6	12K / 25K
CQX1000	1000	250	250	250	250	6	12K / 25K
CQX1200	1200	300	300	300	300	6	12K / 25K

ASPRO A-120



УГЛЕРОДНАЯ ТКАНЬ АСПРО

Наименование	Масса на ед.площади (г/м²)	Способ переплетения	Плотность материала Основа
ASPRO A-60 HM	62	полотняное	углерод 830 tex (IMS65 24K)
ASPRO A-80 HM	80	полотняное	углерод 830 tex (IMS65 24K)
ASPRO A-120	120	полотняное	углерод 1600 tex
ASPRO A-160	160	полотняное	углерод 1600 tex

УГЛЕРОДНОЕ РУБЛЕННОЕ ВОЛОКНО



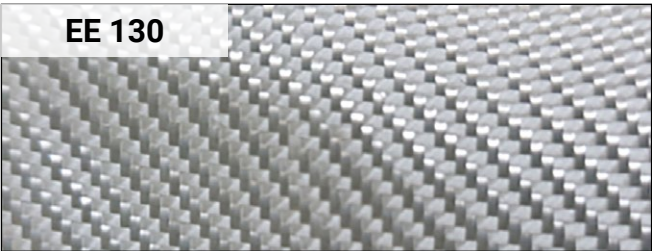
Область применения:

Для изготовления токопроводящих покрытий и клеев, а также высоконагруженных формовочных и наполнительных составов. Измельченные нити углеродного волокна добавляются, как только смесь смолы / отвердителя готова к обработке. Любое количество может быть добавлено: чем больше количество, тем выше проводимость и прочность.

Применение:

- Усиление модифицированных пластиков, таких как нейлон (РА), полипропилен (pp), поликарбонат (РС), фенол (PF), политетрафторэтилен (PTFE), полиимид (PI) и т. д.

Материал	Плотность, гр/м²	Удельное электрическое сопротивление, Ω см	Диаметр нити, μm	Модуль упругости, ГПа	Насыпная плотность, гр/см³	Длина нити, мм
Рубленое углеволокно	1,75	1,0–1,6	7	228	0,4	1–100



СТЕКЛОТКАНЬ

Стеклоткань представляет собой полотно, сотканное из стеклянных нитей. Стеклонить получается из расплава стекла по сложной технологии. В таком виде стекло обладает специфическими свойствами, не ломается и не разбивается.

Артикул	Плетение	Поверхностная плотность (г/м²)	Толщина (мм)	Диаметр волокна (μm)		Плотность, нитей/см	
				Основа	Уток	Основа	Уток
EW30	Plain	27±2	0,03±0,01	7	7	20	18
EW50	Plain	50±3	0,05±0,01	7	7	23,5	18
EWT50	Twill	50±3	0,05±0,01	7	7	23,8	18
EW80	Plain	80±5	0,08±0,01	9	9	12	12
EWT80	Twill	80±5	0,08±0,01	9	9	12	12
EW100A	Plain	100±5	0,1±0,01	9	9	17	13
EWT100A	Twill	100±5	0,1±0,01	9	9	17	13
EW100	Plain	100±5	0,1±0,01	8	8	23,5	18
EWT100	Twill	100±5	0,1±0,01	7	7	23,5	18
EW160	Plain	160±8	0,16±0,01	11	11	12	12
EWT160	Twill	160±8	0,16±0,01	11	11	12	12
EWT163	Twill	163±8	0,16±0,01	11	11	2	2
EW200	Plain	200±10	0,2±0,02	13	13	8	7
EWT200	Twill	200±10	0,2±0,02	13	13	8	7
EW220	Plain	220±10	0,2±0,02	13	13	6	5
EWT220	Twill	220±10	0,2±0,02	13	13	6	5
EW240	Plain	240±15	0,2±0,02	11	11	13,38	10
EWT240	Twill	240±15	0,2±0,02	11	11	13,38	10
EW300	Plain	300±15	0,25±0,03	13	13	8	7
EWT300	Twill	300±15	0,25±0,03	13	13	8	7
EW320	Plain	320±15	0,28±0,03	13	13	8	8
EWT320	Twill	320±15	0,28±0,03	13	13	8	8
EW400	Plain	400±20	0,35±0,03	13	13	8	7
EWT400	Twill	400±20	0,35±0,03	13	13	8	7

*Е-е стекло
*R-s стекло



МУЛЬТИАКСИАЛЬНАЯ СТЕКЛОТКАНЬ (+/-45)

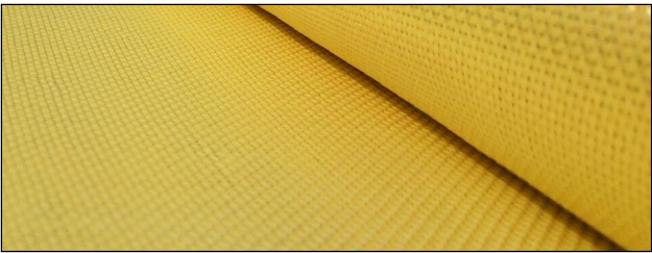
Артикул	Поверхностная плотность (г/м²)	Плотность ровинга +45°, гр/м²	Плотность ровинга -45°, гр/м²	Полиэфирная нить (г/м²)
BX160	172	80	80	6
BX240	233	106	106	6
BX300	306,7	150,33	150,33	6
BX400	407	200,5	200,5	6
BX450	457	225,5	225,5	6
BX600	607,2	300,6	300,6	6
BX800	807,6	400,8	400,8	6
BX1200	1208,6	601,3	601,3	6
BXM400/225	632	200,5	200,5	6
BXM600/225	832,2	300,6	300,6	6
BXM800/450	1257,6	400,8	400,8	6
BXM1208	682	200,5	200,5	6
BXM1308	732	225,5	225,5	6
BXM1708	882,2	300,6	300,6	6
BXM2408	1082,6	400,8	400,8	6

МУЛЬТИАКСИАЛЬНАЯ СТЕКЛОТКАНЬ (0/90)

Артикул	Плотность, гр/м²	Основа, гр/м²	Уток, гр/м²	Мат, гр/м²	Вуаль полиэстер, гр/м²	Пропитка, %
ELT400	400	224	176	-	-	≤0,2
ELT400/45	445	224	176	-	45	≤0,2
ELTM400/200	600	224	176	200	-	≤0,2
ELTM450/200	650	224	226	200	-	≤0,2
ELT600	600	336	264	-	-	≤0,2
ELTN600/45	645	336	264	-	45	≤0,2
ELTM600/300	900	336	264	300	-	≤0,2
ELTM600/450	1050	336	264	450	-	≤0,2
ELT800	800	420	380	-	-	≤0,2
ELTN800/45	845	420	380	-	45	≤0,2
ELTM800/250	1050	420	380	250	-	≤0,2
ELTM800/300	1100	420	380	300	-	≤0,2
ELTM800/450	1250	420	380	450	-	≤0,2
ELT1000	1000	560	400	-	-	≤0,2
ELT1200	1200	672	528	-	-	≤0,2
ELTM1200/300	1500	672	528	300	-	≤0,2

КВАДРОАКСИАЛЬНАЯ СТЕКЛОТКАНЬ

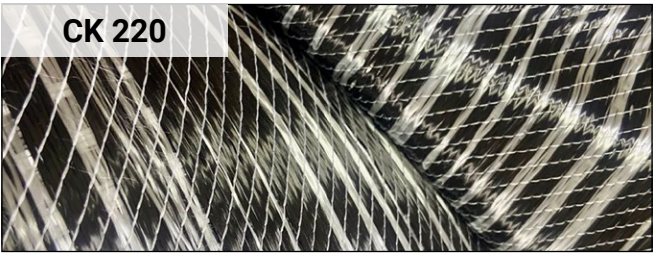
Артикул	Общая плотность (г/м²)	Плотность ровинга 0°, гр/м²	Плотность ровинга +45°, гр/м²	Плотность ровинга +90°, гр/м²	Плотность ровинга -45°, гр/м²	Полиэфирная нить (г/м²)
TXL450	453,2	144,7	150,3	191	150,3	6
TXL600	613,8	217,1	194,4	191	194,4	6
TXL750	754	216	265	191	265	6
TXL800	811,8	394	200,4	11	200,4	6
TXL1200	1176,1	567	300,6	191	300,6	6
TXT800	810,3	191	200,4	401,6	200,4	6
TXT1050	1055,9	191	217	614	217	6



АРАМИДНАЯ ТКАНЬ

Арамидная ткань – синтетическое волокно, обладает уникальными свойствами, при малом весе обладает высокими прочностными характеристиками, стойкостью к механическому воздействию и термостойкостью, ударной вязкостью, биоустойчивостью, высоким предельным растяжением и хорошим демпфированием.

Тип	Волокно	Плетение	Плотность (10 мм)		Ширина (мм)	Толщина (мм)	Поверхностная плотность (г/м²)
			Основа	Уток			
0206	220dtex	plain	15	15	1000	0,1	60
0410	440dtex	plain	12	12	1000	0,13	100
1016	1100dtex	plain	7	7	1000	0,24	160
0820	840dtex	plain	10,5	10,5	1000	0,26	200
1020	1100dtex	plain	9	9	1000	0,26	200
1524	1670dtex	plain	7	7	1000	0,30	240
1028	1100dtex	plain	12,6	12,6	1000	0,40	280
1534	1670dtex	plain	10,2	10,2	1000	0,55	340
1040	1100dtex	plain	18	18	1000	0,80	400
1540	1670dtex	plain	12	12	1000	0,70	400
3040	3300dtex	plain	6	6	1000	0,65	400
3046	3300dtex	plain	6,9	6,9	1000	0,70	460



ГИБРИДНАЯ ТКАНЬ

Гибридная ткань состоит из нескольких типов волокон. Чаще всего это могут быть сочетания углерода, арамида, углерода/стекла, углерода/стекла/полиэфира. Сферы применения включают в себя: автомобильную, аэрокосмическую, транспортную отрасли, судостроение и многие другие.

Артикул		Нитей на см		Волокно		Толщина, (мм)±15%	Вес, (гр/м²)±4%			Плетение UNI 8099
		Основа	Уток	Основа	Уток		основа	уток	итого	
		UNIEN (1049-2)		tex						
СК	160	5,0	4,1	3K(C)-158(A)	3K(C)-158(A)	0,23	66(C)-26(A)	26(C)-42(A)	160	полотно
СК	204	6,3	6,3	3K(C)-127(A)	3K(C)-127(A)	0,26	64(C)-41(A)	64(C)-41(A)	208	саржа 3/1
СК	220	7,0	6,3	3K(C)	3K(C)	0,26	142	81	223	саржа 3/1
СКК	180	5,0	5,0	3K(C)-158(A)	3K(C)-158(A)	0,25	34(C)-54(A)	34(C)-54(A)	175	полотно
СКК	181	5,0	5,0	3K(C)-158(A)	3K(C)-158(A)	0,25	34(C)-54(A)	34(C)-54(A)	175	саржа 2/2
СКК	240	6,7	6,7	3K(C)-158(A)	3K(C)-158(A)	0,35	45(C)-73(A)	45(C)-73(A)	240	саржа 2/2
ЕА	390 S	4,5	4,7	600(E)-240(A)	600(E)-240(A)	0,38	135(E)-54(A)	141(E)-56(A)	386	саржа 3/1

ПРЕПРЕГИ
РОССИЙСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

НАША ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛИНИЯ
И МЕТОД HOT-MELT

Для производства препрегов мы используем собственную высокотехнологичную линию Hot-Melt, которая состоит из двух составных частей: установки для нанесения покрытия и пропиточной машины.

Метод производства Hot-Melt предполагает нанесение расплавленной термопластичной смолы на бумажную антиадгезионную подложку, с которой впоследствии связующее полностью переходит на волокна, за счёт тепла и давления уплотняющих валов.

Мы считаем данный метод наиболее передовым, поскольку он позволяет добиться улучшенных механических свойств препрега за счёт высокой степени пропитки, превышающей показатели растворных методов.

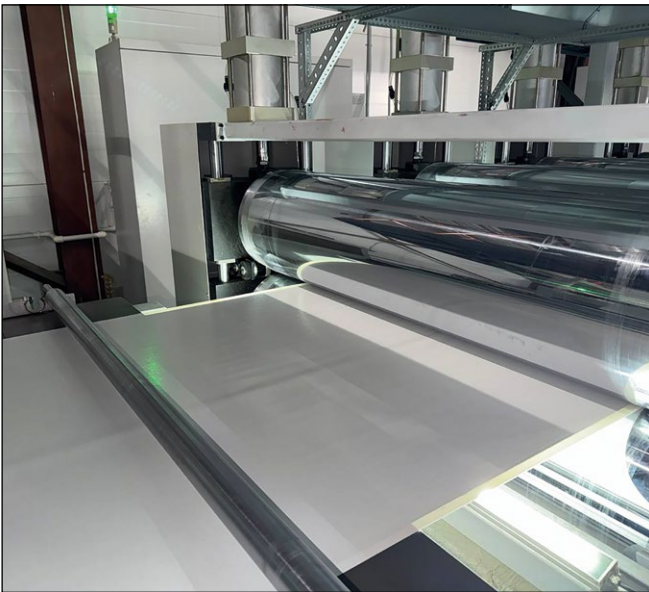
Кроме того, он обеспечивает равномерную пропитку армирующего материала благодаря высокой точности дозирования смолы в расплавленном состоянии.

Отсутствие растворителей делает производство экологичным и безопасным, исключая вредные испарения.

Внедрённая нами производственная линия рассчитана на вязкость смолы до 300 Па·с и способна производить до 15 метров материала в минуту (скорость регулируемая).

Она предназначена для изготовления рулонов с максимальным диаметром до 600 мм при обеспечении содержания смолы в диапазоне от 20% до 50%.

Ширина конечного изделия может достигать 1280 мм.



НАШИ ПРЕПРЕГИ

Основу нашей продукции составляют тканые препреги из углеродного волокна (1K, 3K, 6K, 12K) саржевого (twill), полотняного (plain) и атласного (satin) типов плетения.

Плотность армирующего материала в таких препрегах варьируется от 80 до 600 г/м², содержание связующего контролируется в диапазоне 40–42%.

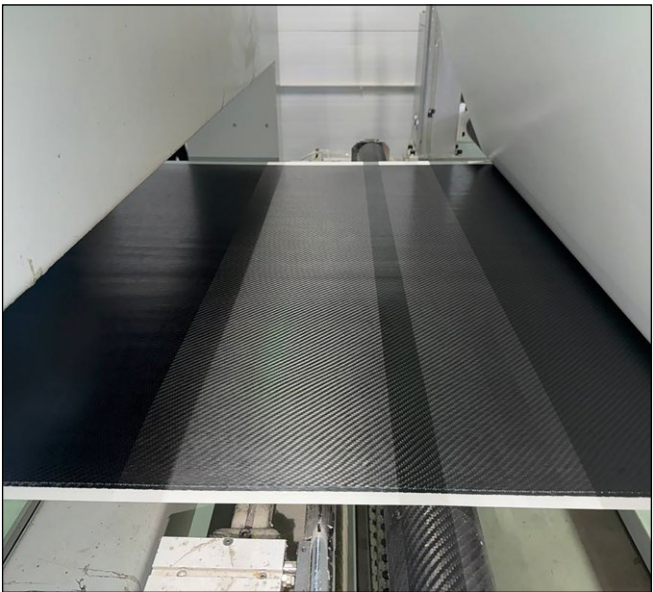
Также наши производственные мощности позволяют выпускать стеклопрепреги с плотностью от 24 до 1200 г/м², UD-препреги – в диапазоне 100–600 г/м и арамидные препреги высочайшего качества.

В таблицах далее представлены данные о волокнах стандартной плотности.

Важно отметить, что вес волокна и содержание связующего могут быть изменены в соответствии с запросами клиента.

Вместе с тем, помимо пропитки углетканей, стеклотканей и других волокон, мы также имеем возможность производить различные клеевые составы.

Вся продукция сертифицирована в соответствии с ТУ.



СТАНДАРТНАЯ ЭПОКСИДНАЯ СИСТЕМА 312В

Используемая нами при производстве система 312В – это система из эпоксидной смолы, отверждаемой при температуре 125°С.

Она обеспечивает оптимальный баланс между статическими свойствами (прочностью на изгиб и сжатие, эластичностью) и динамическими свойствами (ударной прочностью, усталостной стойкостью).

Данная система широко применяется при изготовлении трубных изделий, таких как древки для стрел, штативы для фотоаппаратов, удочки, клюшки для гольфа и аналогичные высококачественные спортивные товары.

Её вязкость и липкость очень подходят для процессов производства препрегов, а её эксплуатационные характеристики (вязкость и мягкость) мало зависят от температуры.

312В можно хранить в течение четырёх недель при комнатной температуре и до одного года при температуре -18°С.

СВОЙСТВА СМОЛЫ

Вязкость (мПа·с, при 70°С): 11000–21000
Время застывания (сек., при 120°С): 700–900
Текучесть: средняя

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- подходит для различных процессов формования пресс-форм и трубных изделий;
- обеспечивает оптимальный баланс статических и динамических свойств: высокая ударная вязкость, прочность на изгиб;
- не содержит термоплавких смол/растворителей, что обеспечивает отличные рабочие условия;
- продукт характеризуется небольшим количеством пор и хорошими эксплуатационными свойствами;
- обладает отличными эксплуатационными характеристиками препрега: хорошая вязкость, липкость и мягкость;
- имеет длительный срок хранения: при температуре окружающей среды 25°С и влажности окружающей среды не выше 65% его можно хранить около 4 недель.

СРОК ЖИЗНИ ПРЕПРЕГА

При температуре 25°С – 4 недели.
При температуре 0°С – 3 месяца.
При температуре -18°С – 1 год.

ПРЕПРЕГИ ИЗ ТКАНОГО МАТЕРИАЛА (СВЯЗУЮЩЕЕ 312В)

Маркировка	Кол-во нитей в мотке	Тип плетения	Вес армирующего материала, г/м²	Содержание смолы, %	Общий вес, г/м²	Толщина (мм)	Ширина (мм)
КСП312/120Т-1К 42%, 1000 мм	1К	twill	120	42	205	0,16	1000
КСП312/120Р-1К 42%, 1000 мм	1К	plain	120	42	205	0,16	1000
КСП312/120Т-1К 42%, 1270 мм	1К	twill	120	42	205	0,16	1270
КСП312/120Р-1К 42%, 1270 мм	1К	plain	120	42	205	0,16	1270
КСП312/200Т-3К 42%, 1000 мм	3К	twill	200	42	330	0,28	1000
КСП312/200Р-3К 42%, 1000 мм	3К	plain	200	42	330	0,28	1000
КСП312/240S-3К 42%, 1000 мм	3К	satin	240	42	405	0,30	1000
КСП312/200Т-3К 42%, 1270 мм	3К	twill	200	42	330	0,28	1270
КСП312/200Р-3К 42%, 1270 мм	3К	plain	200	42	330	0,28	1270
КСП312/240S-3К 42%, 1270 мм	3К	satin	240	42	405	0,30	1270
КСП312/320Т-6К 42%, 1000 мм	6К	twill	320	42	530	0,40	1000
КСП312/320Р-6К 42%, 1000 мм	6К	plain	320	42	530	0,40	1000
КСП312/400S-6К 42%, 1000 мм	6К	satin	400	42	665	0,40	1000
КСП312/320Т-6К 42%, 1270 мм	6К	twill	320	42	530	0,40	1270
КСП312/320Р-6К 42%, 1270 мм	6К	plain	320	42	530	0,40	1270
КСП312/400S-6К 42%, 1270 мм	6К	satin	400	42	665	0,40	1270
КСП312/480Т-12К 42%, 1000 мм	12К	twill	480	42	800	0,55	1000
КСП312/400Р-12К 42%, 1000 мм	12К	plain	400	42	670	0,50	1000
КСП312/480Т-12К 42%, 1270 мм	12К	twill	480	42	800	0,55	1270
КСП312/400Р-12К 42%, 1270 мм	12К	plain	400	42	670	0,50	1270

БЫСТРООТВЕРЖДАЕМАЯ ЭПОКСИДНАЯ СИСТЕМА 50В

Эпоксидная система 50В – это быстроотверждаемая смола, используемая при производстве компонентов для велосипедов, шлемов, подошв обуви, лодок и судов. Ее адгезионные свойства и вязкость идеально подходят для переработки в препреги. Материал демонстрирует стабильные характеристики (вязкости и гибкости) при колебаниях температуры. Срок хранения системы составляет 3 недели при комнатной температуре и 6 месяцев при температуре -18°С.



СВОЙСТВА СМОЛЫ

Вязкость (мПа·с, при 70°С): 17500–23500
Время застывания (сек., при 120°С): 260–420
Текучесть: средняя

ОСОБЕННОСТИ И ПРЕИМУЩЕСТВА

- быстрое отверждение: 10 минут при 150°С, 20 минут при 130°С;
- формование возможно при низких температурах (выше 80°С);
- термостойкость и механические свойства можно улучшить за счет независимого до отверждения;
- срок годности: при температуре окружающей среды 25°С и влажности не выше 65% – около 3-х недель.

СРОК ЖИЗНИ ПРЕПРЕГА

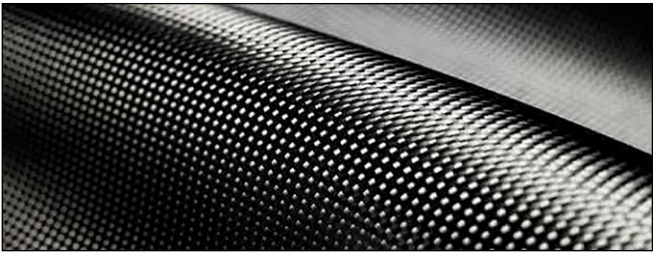
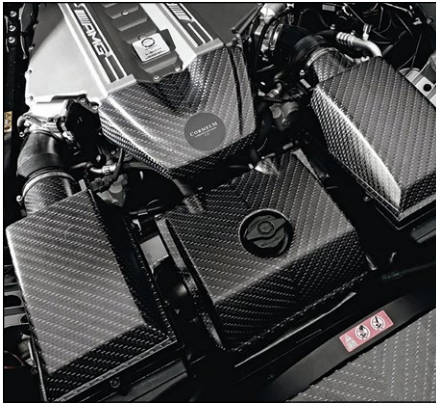
При температуре 25°С – 3 недели.
При температуре 0°С – 2 месяца.
При температуре -18°С – 4 месяца.

ПРЕПРЕГИ ИЗ ТКАНОГО МАТЕРИАЛА (СВЯЗУЮЩЕЕ 50В)

Маркировка	Кол-во нитей в мотке	Тип плетения	Вес армирующего материала, г/м²	Содержание смолы, %	Общий вес, г/м²	Толщина (мм)	Ширина (мм)
КСП50/120Т-1К 42%, 1000 мм	1К	twill	120	42	205	0,16	1000
КСП50/120Р-1К 42%, 1000 мм	1К	plain	120	42	205	0,16	1000
КСП50/120Т-1К 42%, 1270 мм	1К	twill	120	42	205	0,16	1270
КСП50/120Р-1К 42%, 1270 мм	1К	plain	120	42	205	0,16	1270
КСП50/200Т-3К 42%, 1000 мм	3К	twill	200	42	330	0,28	1000
КСП50/200Р-3К 42%, 1000 мм	3К	plain	200	42	330	0,28	1000
КСП50/240S-3К 42%, 1000 мм	3К	satin	240	42	405	0,30	1000
КСП50/200Т-3К 42%, 1270 мм	3К	twill	200	42	330	0,28	1270
КСП50/200Р-3К 42%, 1270 мм	3К	plain	200	42	330	0,28	1270
КСП50/240S-3К 42%, 1270 мм	3К	satin	240	42	405	0,30	1270
КСП50/320Т-6К 42%, 1000 мм	6К	twill	320	42	530	0,40	1000
КСП50/320Р-6К 42%, 1000 мм	6К	plain	320	42	530	0,40	1000
КСП50/400S-6К 42%, 1000 мм	6К	satin	400	42	665	0,40	1000
КСП50/320Т-6К 42%, 1270 мм	6К	twill	320	42	530	0,40	1270
КСП50/320Р-6К 42%, 1270 мм	6К	plain	320	42	530	0,40	1270
КСП50/400S-6К 42%, 1270 мм	6К	satin	400	42	665	0,40	1270
КСП50/480Т-12К 42%, 1000 мм	12К	twill	480	42	800	0,55	1000
КСП50/400Р-12К 42%, 1000 мм	12К	plain	400	42	670	0,50	1000
КСП50/480Т-12К 42%, 1270 мм	12К	twill	480	42	800	0,55	1270
КСП50/400Р-12К 42%, 1270 мм	12К	plain	400	42	670	0,50	1270

ПРИМЕНЕНИЕ

- авиационные фюзеляжи, рули управления, корпуса двигателей ракет, диффузоры ракет, солнечные панели и др;
- товары военного назначения: БПЛА, тары и др;
- промышленность: детали двигателей, материалы для усиления бетонных конструкций, лопасти вентиляторов, карданные валы, электротехнические компоненты и др;
- спортивное оборудование: автозапчасти, детали мотоциклов, удочки, бейсбольные биты, лыжи, лодки, ракетки для бадминтона и др.



ПРЕПРЕГИ CARBON STUDIO (РОССИЯ)

Carbon Studio предлагает широкий выбор препрегов на основе углеткани и стеклоткани собственного производства. Препреги имеют широкое применение в авиастроении (детали самолетов, крылья, обтекатели, винты), в ветроэнергетике (лопасти для ветроэнергетических установок), медицине (протезы и ортезы) спортиндустрии, автомобилестроение и т.д.

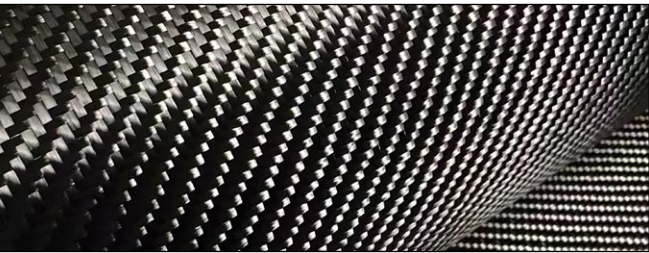
УГЛЕРОДНЫЙ ПРЕПРЕГ (ОДНОНАПРАВЛЕННЫЙ)

Рекомендованная температура отверждения, С°: 30–90
Рекомендованная температура отверждения, С°: 120–150

Артикул	Плотность ткани, гр/м²	Содержание смолы, гр/м²	Содержание смолы, %	Плотность препрега, гр/м²	Толщина, мм
UDPP50	50	37	40	92	0,061
UDPP75	75	46	38	121	0,080
UDPP100	100	54	35	154	0,101
UDPP125	125	62	33	187	0,121
UDPP150	150	74	33	224	0,145
UDPP175	175	86	33	261	0,169
UDPP200	200	99	33	299	0,194
UDPP250	250	123	33	373	0,241

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПРОДУКТА

- способность сохранять свой размер при различных условиях окружающей среды;
- простота обработки и формования;
- высокая термостойкость;
- лёгкость, прочность и жёсткость материала;
- хорошая проникаемость для рентгеновских лучей;
- низкий коэффициент трения, износостойкость и длительный срок службы.



УГЛЕРОДНЫЙ ПРЕПРЕГ (РАВНОПРОЧНЫЙ)

ПРЕПРЕГ КСП-312В-K200T-42% (R1312W / GX400-3K) ТУ 23.99.19-001-37512640-2024 (РОССИЯ)

Рекомендованная температура отверждения, С°: 30–90
Рекомендованная температура отверждения, С°: 120–150
** По запросу возможно изготовление препрегов на основе тканей любой плотности и плетения с любым процентным содержанием смолы

Характеристики	Единица изм.	Значение
Плотность (сухого) материала	гр/м²	200
Содержание смолы	%	42
Плотность препрега	гр/м²	330
Ширина	мм	1000
Толщина препрега и отвержденного слоя	мм	0,28
Рекомендованная температура отверждения	°C	120

КСП312 – препрег из эпоксидной смолы, отверждаемый при температуре 120–150С°, который позволяет достичь наилучшего баланса между статическими свойствами (прочность на изгиб / сжатие и эластичность) и динамическими свойствами (ударная прочность, усталостные характеристики).

Он широко используется при производстве высоконагруженных изделий. К примеру, в авиационной промышленности для производства фюзеляжей, рулей управления, корпусов ракет; в оборонной отрасли для создания БПЛА, тар и других изделий, а также при производстве спортивного оборудования и судостроении. Кроме того, данный материал активно используется при создании оснасток (пресс-форм).

Свойства системы, используемой нами, в том числе ее вязкость и липкость идеально подходят для процессов приготовления высококачественного препрега, эксплуатационные характеристики которого (вязкость и мягкость) будут постоянны вне зависимости от температуры.

При производстве материала мы соблюдаем все необходимые технологические процессы переработки и производства препрегов, используя наиболее эффективный и передовой метод пропитки, доступный на данный момент – Hot-Melt (горячий расплав). Он позволяет достичь улучшенный механических свойств конечного материала, которых нельзя добиться при растворных методах.

Сферы применения:

- авиастроение;
- судостроение;
- машиностроение;
- спортивные принадлежности;
- ветроэнергетика.

Особенности и преимущества:

- способность сохранять размер при различных условиях окружающей среды;
- простота обработки и формования;
- высокая термостойкость;
- легкость, прочность и жесткость материала;
- хорошая проникаемость рентгеновских лучей;
- низкий коэффициент трения, износостойкость и длительный срок службы.

НОВЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ПРОПИТКИ

БИСМАЛЕИМИДНАЯ СМОЛА
ДЛЯ ПРЕПРЕГОВ CS-911

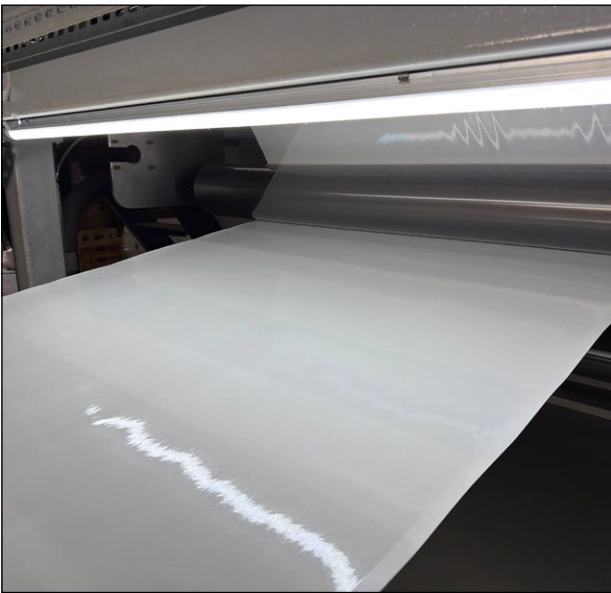
CS-911 – это термостойкая термопластичная бисмалеимидная смольная система, подходящая для автоклавного формования с давлением при комнатной температуре, прессования в формах и других процессов. Может применяться в авиационной и космической отраслях для основных силовых конструкций и электромагнитных структур, требующих высокой термостойкости.

ХАРАКТЕРИСТИКИ CS-911

- отличные механические свойства при комнатной и высокой температуре;
- контролируемая текучесть смолы;
- хорошая обрабатываемость и адгезия;
- возможность разработки разнообразных режимов отверждения;
- отверждение или последующая обработка при более высокой температуре может повысить рабочую температуру;
- срок хранения: (при 25°C) около четырёх недель.

ХРАНЕНИЕ CS-911

Температура окр. среды (°C)	Влажность окр. среды (%)	Срок хранения
25	≤65	4 недели
0	≤65	3 месяца
-18	—	1 год



ЦИАНАТЭФИРНАЯ СМОЛА
ДЛЯ ПРЕПРЕГОВ CS-650

CS-650 – это модифицированная цианатэфирная смольная система, разработанная для нового поколения обтекателей (антенных обтекателей) и спутниковых конструкций, способная отверждаться при 130–150°C. Может применяться для изготовления и производства вторичных силовых или несиловых компонентов спутников и обтекателей.

ХАРАКТЕРИСТИКИ CS-650

- способность к низкотемпературному отверждению для подавления возникновения напряжений;
- низкая диэлектрическая проницаемость и тангенс угла диэлектрических потерь;
- устойчивость к растрескиванию и низкое влагопоглощение;
- хорошая совместимость с высокомолекулярным углеродным волокном и кварцевым волокном;
- хорошая технологичность обработки и стабильность при хранении;
- срок хранения: (при 25°C) около трёх недель.

ХРАНЕНИЕ CS-650

Температура окр. среды (°C)	Влажность окр. среды (%)	Срок хранения
25	≤65	3 недели
0	≤65	2 месяца
-18	—	6 месяцев

СВОЙСТВА ПОСЛЕ ОТВЕРЖДЕНИЯ CS-650

Условия отверждения	180°C × 5 ч.
Температура стеклования Tg (°C)	≥200
Прочность при изгибе (МПа)	≥140
Модуль упругости при изгибе (МПа)	≥3500
Прочность при сжатии (МПа)	≥160
Модуль упругости при сжатии (МПа)	≥2100
Прочность при растяжении (МПа)	≥60
Модуль упругости при растяжении (МПа)	≥3500
Относительное удлинение при разрыве (%)	≥1,8
Ударная вязкость (Дж/м²)	≥20

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ
МАТЕРИАЛЫ

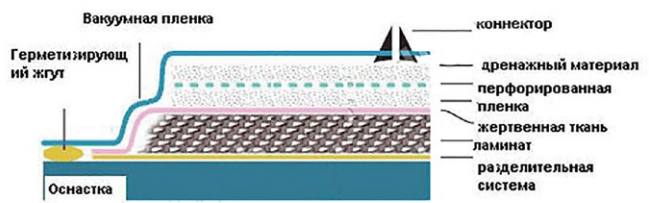
- ВАКУУМНЫЕ ПЛЕНКИ
- РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПЛЕНКИ
- ДРЕНАЖНЫЕ, ВПИТЫВАЮЩИЕ И КОМБИНИРОВАННЫЕ МАТЕРИАЛЫ
- ЖЕРТВЕННАЯ ТКАНЬ
- ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЕ ЖГУТЫ

- ПРОВОДЯЩИЕ СЕТКИ И ЛЕНТЫ
- ПОРТЫ, КОННЕКТОРЫ, ПЕРЕХОДНИКИ, ТРОЙНИКИ
- ВАКУУМНЫЕ И СПИРАЛЬНЫЕ ТРУБКИ
- ФИКСАТОРЫ СЛОЕВ
- ЗАЖИМ ДЛЯ ТРУБКИ SQUEEZEE
- МЕМБРАННЫЕ ТРУБКИ

ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
КОМПОЗИЦИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ:

ВАКУУМНОЕ ФОРМОВАНИЕ – это производство изделий из термопластичных материалов в горячем виде методом воздействия вакуума или низкого давления воздуха. Вакуумное формование представляет собой «уплотнение» армирующего материала под пленкой, пропитанного смолой вручную на матрице. Вспомогательные материалы помогают выводить воздух и излишки смолы из ламината. В дальнейшем изделие отверждается в печи или автоклаве.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫКЛАДКИ МАТЕРИАЛОВ:



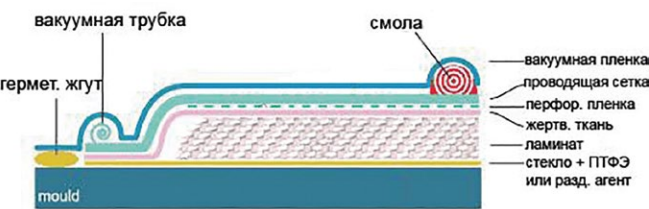
ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА
КОМПОЗИЦИОННЫХ ИЗДЕЛИЙ:

ВАКУУМНАЯ ИНФУЗИЯ – процесс, при котором с применением вакуумной пленки (мешка) создается разрежение в рабочей полости формы и за счет разницы в давлении происходит всасывание смолы и пропитка армирующих материалов.

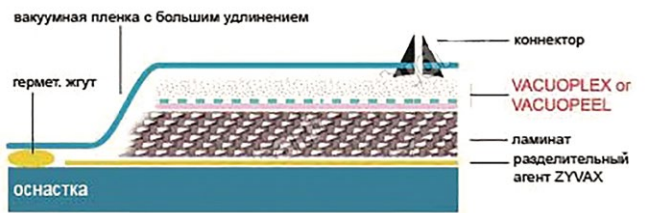
ПРЕИМУЩЕСТВА:

- лучшее соотношение смолы и волокон (повышенная прочность);
- снижение содержание воздуха в ламинате (повышенная прочность);
- экономия смолы;
- уменьшение эмиссии вредных веществ;
- конструкции типа "сэндвич" могут изготавливаться в один прием.

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫКЛАДКИ МАТЕРИАЛОВ:



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫКЛАДКИ
С ПРИМЕНЕНИЕМ КОМБИНИРОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ



АВТОКЛАВНОЕ ФОРМОВАНИЕ – производство изделий из препрегов. Препрег или многослойный пакет из препрега выкладывают на форму, вместе с ней помещают в вакуумный мешок и снижают в нем давление. Метод, при котором отверждение проводят, создавая градиент давления по отношению к атмосферному, называют формованием с помощью вакуумного мешка. Так как нередко избыточное внешнее давление создают с помощью автоклава, то этот метод также называют автоклавным формованием.

ВАКУУМНЫЕ ПЛЕНКИ

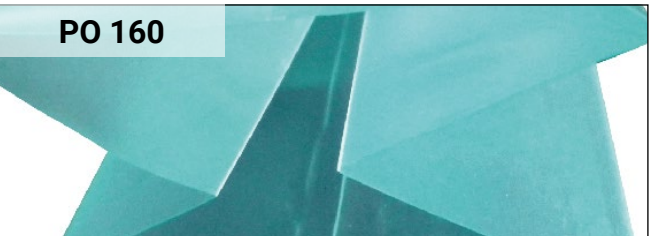
Вакуумные пленки рекомендуются для формования различных форм. Преимущества: хорошая механическая и химическая стойкость, высокий диапазон удлинения, не пористые, недорогие. Наиболее стандартный продукт – полиамидная вакуумная пленка PA205. Новая высокоэффективная пленка P0180 толщиной всего 50μ помогает уменьшить количество отходов. Также предлагаем попробовать высокоэластичные вакуумные пленки P0150XD2 или DIABAG (для вакуумного формования), которые обладают исключительными характеристиками драпировки, в частности, для выкладки на криволинейные формы. Экономят время и уменьшают количество отходов.

Продукт	Макс. темп-ра	Плотность	Ширина	Удлинение	Совместимость со смолами*
P0120	120°C	75 μ	2/4/410/10 м	400%	Е, Р, VE, PH, EL
P0180	180°C	50/75 μ	3/4/5/6/8/10 м	400%	Е,Р, VE, EL
P0180Т	180°C	50 μ	0,31 / 0,60 / 0,80 м / 1,20 м РУКАВОМ	400%	Е,Р, VE, EL
PA205	205°C	50/75 μ	1,5–4,6 м	Плохое	Е, Р, VE, EL
PA205 HF	205°C	75 μ	1,6 м	Плохое	Е,Р
PA232	232°C	50/75 μ	1,5–3,1 м	Плохое	Е, Р, VE, EL
P0150XD	145°C	80 μ	1,75/3,5 м	1000%	Е, PH, EL
DIABAG 80	135°C	80 μ	1,7/3,4 м	750%	Е, PH, EL
DIABAG 80HT	180°C	80 μ	1,5/3 м	650%	Е, PH, EL
ELASTIBAG	80°C	550 μ	От 1 м	800%	Е, Р, VE, PH, EL

*Обозначения
Е – эпоксиды;
Р – полиэфир;
VE – винилэфир;
PH – фенольные;
EL – эластомеры;
TR – термопласты.



- Имеет 3 слоя: 2 слоя сополимера с полиамидным слоем в середине.
- Может использоваться в любых технологиях вакуумной формовки или вакуумной инфузии.
- Позволяет создавать сложные формы.
- Исключительные характеристики.
- Совместима с полиэфирной, фенольной, эпоксидной смолой и препрегами. Стойкая к стиролу.



- Поставляется с различной шириной – 50/86/100/125/150/200/250/300/350/400 450/600/800 мм.
- Удлинение – 350%.
- Длина рулона – 200 м.

СОПОЛИМЕРНАЯ ВАКУУМНАЯ ПЛЁНКА

Широкая экструдированная сополимерная вакуумная плёнка.

- Может использоваться в прямом контакте со смолой.
- Поставляется с различной шириной – 1.2/1.5/2/3/4/6/8/9/10/12/16 м.
- Возможность поставки в рукаве.
- Длина рулона, в зависимости от ширины – ±800 м².
- Толщина – 75–80 μ.
- Термостойкость – 120°C.

ВАКУУМНАЯ ПЛЁНКА-РУКАВ

Совместима с полиэфирной, фенольной, эпоксидной смолой и препрегами.

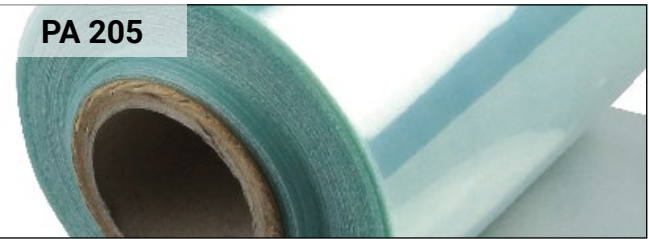
- Возможность поставки в рукаве.
- Толщина пленки – 70 μ (мкм).
- Термостойкость – 160°C.



- Можно использовать для любых вакуумных процессов формования.
- Высокий процент удлинения – 360%.
- Совместима со всеми видами связующего.
- Поставляется с различной шириной – 2/4/6/8/10/12 м.



- Может использоваться для любых вакуумных процессов.
- Высокий процент удлинения – 360%.
- Совместима со всеми видами связующего.
- Поставляется с различной шириной – 0.1/0.15/0.2/0.25/0.30/



- Рекомендуется для высококонструкционных композитных изделий.
- Превосходная термостойкость.
- Может использоваться для любых вакуумных процессов.
- Совместима со всеми видами связующего. Стойкая к стиролу.



- Увеличение производительности при производстве деталей малых и средних серий.
- Легкая в использовании.
- Очень высокая термостойкость – до 232°C.
- Совместима со всеми видами связующего. Стойкая к стиролу.
- Может использоваться для любых вакуумных процессов.

СОПОЛИМЕРНАЯ ВАКУУМНАЯ ПЛЁНКА

Усовершенствованная полиамидная сополимерная многослойная экструдированная плёнка.

- Длина рулона, в зависимости от ширины – ±800 м².
- Толщина – 50–75 м (мкм).
- Возможность поставки в рукаве.
- Термостойкость – 180°C.

ПЛЕНКА (РУКАВ) ДЛЯ РАЗДУВА

Усовершенствованная полиамидная сополимерная многослойная экструдированная плёнка.

- 0.31/0.46/0.6/0.8/1.2 м.
- Длина рулона – 200 м.
- Толщина – 50–75 м (мкм).
- Термостойкость – 180°C.

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ВАКУУМНАЯ ПЛЁНКА

Полиамидная вакуумная плёнка.

- Поставляется с различной шириной – 0.8/1/1.55/1.8/2/2.2/2.7/3/3.1/4.57/4.6/5/6 м.
- Длина рулона – 200 м.
- Толщина – 50–75 м (мкм).
- Термостойкость – 205°C.

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ВАКУУМНАЯ ПЛЁНКА

Разработана для производства современных композитных конструкций.

- Высокие механические свойства.
- Поставляется с различной шириной – 1.55/1.8/2/2.2/2.9/3/3.1 м.
- Длина рулона – 250 м.
- Толщина – 50–75 м (мкм).
- Термостойкость – 232°C.



- Не рекомендуется для инфузионного процесса.
- Лёгкая в использовании. Удлинение 1000%
- Экономия времени и материалов.
- Ограничивает образование складок.
- Используется с полиэфирной, эпоксидной и фенольной смолой.



- Исключительные характеристики при применении с криволинейными поверхностями.
- Высокие механические свойства и тепловое сопротивление.
- Рекомендуется использовать с эпоксидной смолой и эластомерами/силиконом.



- Подходит для любых поверхностей.
- Рекомендуется для композитов с высокой термостойкостью термопластов.
- Ширина рулона – 1.57 м.

ВАКУУМНАЯ ПЛЁНКА С ВЫСОКИМ ПРОЦЕНТОМ УДЛИНЕНИЯ

Высокоэффективная вакуумная плёнка, предназначенная для производства полых и криволинейных композитных конструкций.

- Поставляется с различной шириной – 1.75/3.5 м.
- Длина рулона – 100 м.
- Толщина – 80 м (мкм).
- Термостойкость – 145°C.

ВАКУУМНАЯ ПЛЁНКА С ВЫСОКИМ ПРОЦЕНТОМ УДЛИНЕНИЯ

Передовой экструдированный сополимер с высоким процентом удлинения.

- Поставляется с различной шириной – 1.5/3 м.
- Длина рулона – 100 м.
- Толщина – 80 м (мкм).
- Термостойкость – 180°C.

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ ВАКУУМНАЯ ПЛЁНКА

Рекомендуется для производства композитных изделий с температурой отверждения 400°C.

- Длина рулона – 57/166 м.
- Толщина – 25, 50, 75 м (мкм).
- Термостойкость – 400°C.



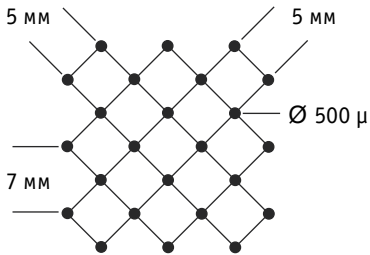
ПЕРФОРИРОВАННЫЕ
РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ ПЛЁНКИ

1. ДЛЯ НИЗКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

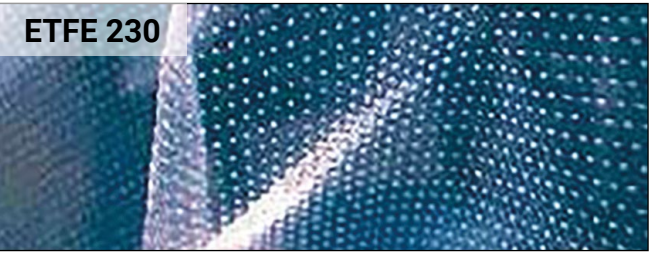
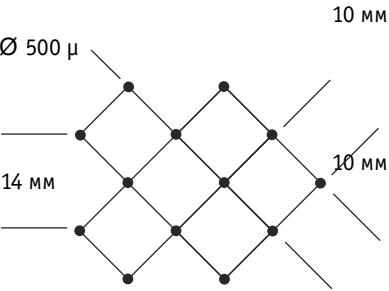
- Имеют хорошую химическую термостойкость, характеризуются невысокой ценой.
- Для различных типов смол.
- Не используются в автоклавном процессе.

Марка	Макс. t°С использования	Толщина, μ	Ширина, м	Длина, м	Удлинение, %	Цвет	Перфорация*	Тип
ELA20	125	20	1,0 и 1,45	400	300	Синий	N и P3	C.Polyethylene
PP40	160	40	1,6	200	700	Красный	P1 / P3 / N	C.Polyethylene

P1 перфорация



P3 перфорация



2. ДЛЯ ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

- Имеют хорошую химическую термостойкость.
- Для различных типов смол.
- Рекомендуется для автоклавного процесса.

Марка	Макс. t°С использования	Толщина, μ	Ширина, м	Длина, м	Удлинение, %	Цвет	Перфорация*	Тип
PMP 200	200	30	1,5	200	330	Фиолетовый	P1/P3/N	PMP
ETFE 230	230	15	1,5	150	300	Синий	P1/P3/N	ETFE
ETFE 230	230	20	1,5	150	300	Синий	P1/P3/N	ETFE
A5000	260	25/50	1,22	183	300	Красный	P1/P3/N	FEP
PTFE 260	260	25/50	1,22	154/77	550	Коричневый	P3/N	PTFE

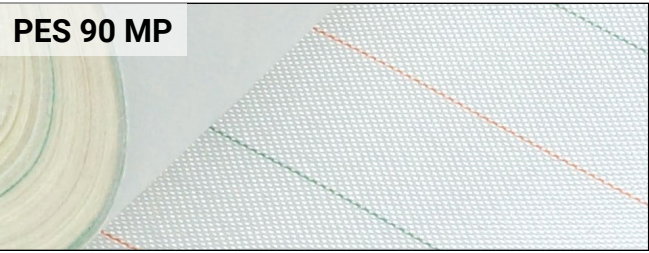
*N -не перфорированная.
P1 перфорация – частая перфорация.
P3 перфорация – редкая перфорация.



ЖЕРТВЕННАЯ ТКАНЬ

Ткань используется для придания текстурированной поверхности после формования компонентов, необходима для улучшения свойств склеивания, улучшения поверхности для окраски и придания эстетичекого вида внутренней поверхности изделия.
Полный ассортимент тканей: от 50 до 125 г/м, окрашенные, белые или с направляющими полосами, полиамид или полиэстер, ленты или полная ширина.

Марка	Макс. t°С использования	Плотность, г/м²	Плетение	Разделитель	Тип	Цвет
PA 64	190	64	Taffetas	Да	Polyamide	Белый / полосы
PA 80	160	80	Taffetas	Да	Polyamide	Белый / полосы
PA 80 AD	160	80	Taffetas	Да	Polyamide	Белый / полосы
PA 85	185	85	Taffetas	Да	Polyamide	Белый / полосы
PA 90	185	90	Taffetas	Да	Polyamide	Розовый / полосы
PA 95	185	104	Taffetas	Да	Polyamide	Белый / полосы
PA 95 ST	185	104	Taffetas	Да	Polyamide	Белый / без полос
PA 100	185	107	Taffetas	Да	Polyamide	Розовый / полосы
PA 100 ST	185	107	Taffetas	Да	Polyamide	Розовый / без полос
PA 105	185	105	Саржа 2x2	Да	Polyamide	Белый / полосы
PES 85	210	85	Taffetas	Да	Polyester	Белый
1500 EV	180	99	Taffetas	Да	Polyester HT	Белый



ЖЕРТВЕННАЯ ТКАНЬ
С МЕМБРАНОЙ

Жертвенная ткань с мембраной (MP) – микропористая многослойная система, используемая в производственных процессах вакуумной формовки композитных материалов с такими материалами, как препрег и термопласты. Теперь перфорированная плёнка заменяется микропористой плёнкой, состоящей из микропор. Под вакуумом смола не может пройти через плёнку за исключением газов.

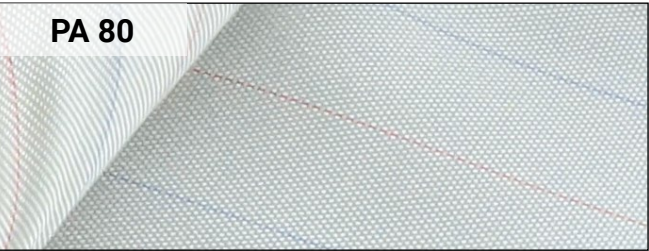
Продукт	Температура, °С	Плотность, гр/м²	Тип	Цвет	Характеристики / Применение
PA 80 MP	120	117	Полиамид MP + плёнка	Белый / красные и синие полоски	Препрег, низкие температуры
PA 100 MP	180	144	Полиамид MP + плёнка	Розовый	Углеродные материалы
PES 90 MP	180	130	Полиэфир MP + плёнка	Белый /оранжевые и зелёные полоски	Фенольные смолы



ВЫСОКОПРОЧНАЯ
ЖЕРТВЕННАЯ ТКАНЬ

Высокопрочная техническая жертвенная ткань, предназначенная для использования на эпоксидных и полиэфирных композитах. Минимальная шероховатость поверхности после использования. Плотное переплетение позволяет контролировать поток смолы (идеально для вакуумной формовки). Простое удаление. Температуростойкая. Доступна в виде полотна и в лентах.

- Поставляется с различной шириной – стандартная ширина – 1.63 м.
- Длина рулона – 100 м.
- Толщина – 120 мкм.
- Термостойкость – 200°C.
- Плотность – 64 гр/м².

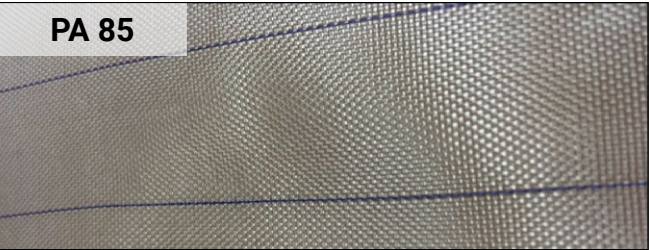


ЭКОНОМИЧНАЯ
ЖЕРТВЕННАЯ ТКАНЬ

Стандартная жертвенная ткань с высокой прочностью на разрыв, предназначенная для использования на эпоксидных и полиэфирных композитах. Оставляет хорошую поверхность для грунтования и вторичного склеивания. Для фенольных систем используйте полиэфирную версию PES 90. Клейкая версия (PA 80AD) доступна для RTM и инфузионных процессов.

Простое удаление. Без разделительного агента и силикона в ткани, следовательно нет загрязнения.

- Поставляется с различной шириной – стандартная ширина – 1.61 м
- Длина рулона – 100 м
- Толщина – 160 мкм
- Термостойкость – 200°C
- Плотность – 83 гр/м².



ЖЕРТВЕННАЯ ТКАНЬ

Наиболее стандартная жертвенная ткань, разработанная для работы с эпоксидными и полиэфирными композитными системами. Данное высокопрочное полотно оставляет прекрасную поверхность для последующего нанесения праймера и вторичного соединения. На полотне нет ни разделительного агента, ни силикона.

PA85 не рекомендуется для фенольных систем, для них используйте полиэфирную версию материала PES85.

PA85 также доступно в версии с адгезивом PA85AD. Данная жертвенная ткань, со слоем адгезива 8 гр/м², позволяет исключить использование клея.

100% не содержит растворителя. Клей растворим смолами.

- Поставляется с различной шириной – стандартная ширина – 1.63 м
- Термостойкость – 200°C
- Плотность – 85 гр/м².

Для оптимизации процесса вакуумного формования разработаны многослойные системы, такие как Vascouplex, Vascoupeel, Vascoulease.

Vascouplex и Vascoupeel состоит из трех составляющих: жертвенная ткань, перфорированная разделительная пленка и впитывающий материал.

На изделиях в прямом контакте со смолой Vascouplex и Vascoupeel будут выводить воздух и удалять излишки смолы более эффективно по сравнению с традиционным способом. Vascouplex необходимо снимать с изделия одновременно. Vascoupeel можно снимать в два этапа, т.е. оставлять жертвенную ткань на поверхности ламината и снимать её позднее.

Vascouplex MP – микропористая многослойная система, используемая в производственных процессах вакуумного формования композитов с такими материалами, как препрег. Под вакуумом жидкость (смола) не может просочиться через пленку, могут пройти только газы. Благодаря нетканому впитывающему материалу вакуум воздействует равномерно по всей площади в течение всего времени процесса отверждения, а смола не может остановить его, так как она заблокирована под микропористой пленкой.

Vascoulease – двухслойная система для технологии вакуумного формования, совмещающая в себе перфорированную или неперфорированную разделительную пленку и впитывающий слой нетканого материала различной толщины.

Продукт		Жертвенная ткань	Впитывающий материал	Перф.плёнка	Размеры Ш×Д, м	Применение	Совм.-ть со смолами
VACUOPLEX	PA80 PES340	PA 80	PES340	P	1,5×50	склейка	E, VE
VACUOPLEX	PA85 PES340	PA 85	PES340	P	1,5×50	вакуумное формование	E, VE
VACUOPLEX	PA64 PES200	PA 64	PES200	P	1,5×50	min шероховатость	E, VE
VACUOPEEL	PA90 PES340	PA 90	PES340	P	1,5×50	углеродные материалы	E, VE
VACUOPEEL	PA80 PES200	PA 80	PES200	P	1,5×50	экономичный вариант	E, VE
VACUOPEEL	PA64 PES200	PA 64	PES200	P	1,5×50	тонкие поверхности	E, VE
VACUOPLEX MP	PES85 PES340	PES 85	PES85	P	1,5×50	фенольные смолы	E, VE, PH*
VACUOLEASE	PA100 PES150	PA 100 ST Розовый полиамид без полосок	PES150		1,5×50	препрег	E, VE
VACUOLEASE	ETFE P3 PES 150	нет	PES150	ETFE P3	1,5×50	все применения	E, VE, PH
VACUOLEASE	PP40P3 PES 340	нет	PES340	PP40 P3	1,5×50	вакуумное формование до 160°C	E, EL, PH
VACUOLEASE	FEP PES 340	нет	PES340	FEP	1,5×50	вакуумное формование до 205°C	E, EL, PH
VACUOLEASE	ETFE NP PES 340 ETFE P3	нет	PES340	ETFE NP	1,5×50	вакуумное формование, силиконовые мембраны	E, EL, PH

*Е- эпоксидные
VE- винилэфирные
PH- фенольные

Для оптимизации процесса вакуумной инфузии разработаны многослойные системы INFUPLEX, представляющие собой набор из двух расходных материалов: перфорированной пленки, проницаемой для смолы и газов, и проводящей сетки сверху. Данное легкое в эксплуатации решение исключает риск образования нахлёста или упущенного слоя.

Название	Проводящая сетка, г/Мпа	Перфорированная плёнка	Скорость потока смолы	Использование со смолами
INFUPLEX ISONET	ISONET-115	ELA20P1	Средняя	E, VE
INFUPLEX OM 70	OM70-185	ELA20P1	Средняя	E, VE
INFUPLEX DIANET135	DIANET135-DIANET135	ELA20P1	Быстрая	E, VE

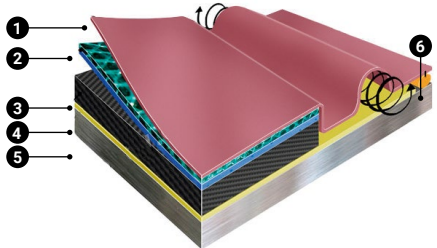
DIADRAIN MP

Микропористый DIADRAIN – вакуумная линия и барьер для смолы

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Легко выкладывать.
- Стабильная вакуумная линия.
- Уменьшает риск сухих участков.
- Улучшает качество вашего ламината.

- 1 Вакуумная пленка
- 2 Проводящая сетка
- Перфорированная пленка
- 3 Ламинат
- 4 Разделительный агент
- 5 Матрица
- 6 Герметизирующий жгут





ДРЕНАЖНЫЕ
ВПИТЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

Нетканый впитывающий материал, изготовлен из полиэфирных волокон. Рекомендуется для производства сложных форм по вакуумной технологии с препрегом в автоклаве. PES340 FR (огнезащитный состав) – используется для процессов с высоким давлением и температурой. Изготовлен из полиэфирных волокон со специальной огнезащитной обработкой, снижает опасность пожара во время автоклавного процесса.

- Идеален для сложных форм.
- Высокий процент удлинения. Высокая пористость обеспечивает хороший воздушный поток.
- Ширина рулона – 1.55 м.
- Термостойкость – 205°C.
- Белый.

Артикул	Плотность г/м²	Удлинение	Давление, бар	Толщина, мм	Длина, м	Огнезащита
PES 150	150	очень хорошее	3	3,5	10	
PES 200	200	очень хорошее	4	5	100	
PES 340	340	хорошее	7	6	50/100	
PES 240	240	очень хорошее	4	5,5	50	
PES 440 HDTEX	440	хорошее	9	7	50	
PES 150 FR	150	очень хорошее	3	3,5	100	×
PES 340 FR	340	очень хорошее	7	6	50	×



ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЕ ЖГУТЫ

Герметизирующие жгуты совместимы с многочисленными вакуумными плёнками. Идеально подходят для различных типов формования с применением вакуума. Герметизирующие жгуты используются для герметизации вакуумных мешков.

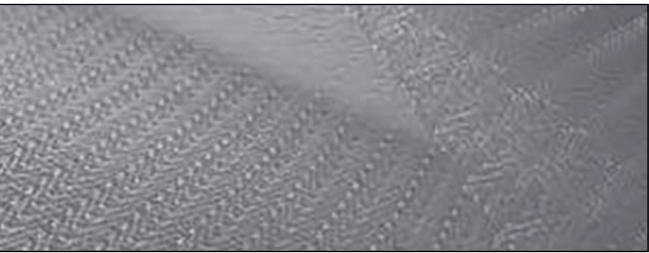
Марка	Макс. t=°C использования	Размеры, м	Цвет	Использование
LSM 6000	90	0,3 см × 1,3 см × 13 м	Бежевый	Низкие температуры
LSM 5200	140	12,5 см × 2,5 см × 15 м	Черный	Высокая липучесть
SM 5127	205	0,32 см × 1,27 см × 7,62 м	Черный	Стандарт
LSM 7000	210	0,3 см × 1,2 см × 12,5 м	Желтый	Высокие температуры, мягкий
SM 5126	232	0,32 см × 1,27 см × 9,15 м	Черный	Высокие температуры
SM 5160	371	0,32 см × 1,27 см × 7,62 м	Коричневый	Термопластики
LGS 7075	210	0,3 мм × 12 мм × 7,5 м	Желтый	Высокие температуры, мягкий
LGS 4275 120°C	120	0,3 мм × 12 мм × 7,5 м	Черный	Стандарт



ПРОВОДЯЩАЯ СЕТКА

Проводящая сетка сделана из полиэтиленовых волокон по специальной технологии. Сетка необходима для распределения смолы во всех направлениях в процессе подачи смолы, используется с полиэфирными, винилэфирными и эпоксидными связующими.

Марка	Макс. t=°C использования	Толщина, μ	Ширина, м	Длина, м	Плотность, г/м²	Цвет	Тип	Плетение
ISONET	90	900	2/4	100/50	115	Синий	CO PE	ISO tricot
DRAIKO	90	1066	2/4	100/50	105	Чёрный	PE	Knit
FLOWMESH	120	1117	2/4	100/50	160	Зелёный	PE	Knit
FLOWMESH	120	1117	2/4	100/50	120	Зелёный	PE	Knit
OM 70	90	1117	2/4	100/50	180	Чёрный/Зелёный	PE	Knit
DIANET 135	90	1190	2/4	100/50	135	Зелёный	CO PE	Knit
DIANET HT	200	1050	2	100	125	Белый	NYLON	Knit



ПРОВОДЯЩАЯ СЕТКА 2P105

Проводящая сетка 2P105 – это специальная сетка, используемая для распределения смолы в процессе инфузии. Также данную сетку можно применять в качестве эластичного дренажного слоя повторного использования в процессах вакуумного формования или уплотнения слоёв.

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Превосходный поток смолы.
- Может использоваться в качестве внешнего или внутреннего канала распределения смолы.
- Применять до 180°C (Точка плавления 230°C).
- Совместима со всеми типами связующего.

ПАРАМЕТРЫ:

- Состав: монофиламентная нить 100% полиэстер PET полиэфир .
- Цвет прозрачный.
- Номинальная толщина 0,7 мм.
- Вес сетки 105 г/м².
- Доступная ширина 1,25 м и 2,5 м.



ПРОВОДЯЩАЯ СЕТКА 3P95

Проводящая сетка 3P95 – это специальная сетка, используемая для распределения смолы в процессе инфузии. Также данную сетку можно применять в качестве эластичного дренажного слоя повторного использования в процессах вакуумного формования или уплотнения слоёв.

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Превосходный поток смолы.
- Хорошо тянется.
- Хорошо драпируется на сложных формах в углах
- Может использоваться в качестве внешнего или внутреннего канала распределения смолы.
- Применять до 180°C (Точка плавления 230°C).
- Совместима со всеми типами связующего.

ПАРАМЕТРЫ:

- Состав: монофиламентная нить 100% полиэстер PET полиэфир.
- Прозрачный с чёрной прошивной нитью.
- Номинальная толщина 0,7 мм.
- Вес сетки 95 г/м².
- Доступная ширина 1,25 м и 2,5 м.



ПРОВОДЯЩАЯ СЕТКА 3P95B, ДО 180°C

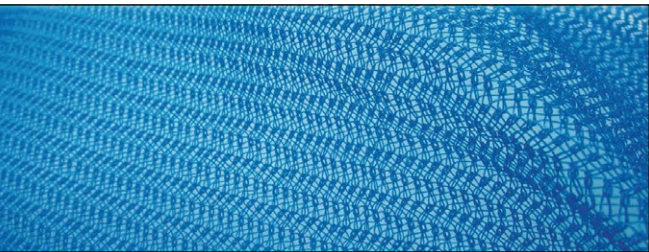
Специальная сетка, используемая для распределения смолы в процессе инфузии. Также данную сетку можно применять в качестве эластичного дренажного слоя повторного использования в процессах вакуумного формования или уплотнения слоёв.

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Превосходный поток смолы
- Хорошо тянется
- Материал легко драпируется на сложных формах, в углах
- Может использоваться в качестве внешнего или внутреннего канала распределения смолы
- Применять до 180°C (точка плавления 230°C)
- Совместима со всеми типами смол

ПАРАМЕТРЫ:

- Состав: Монофиламентная нить 100% PET полиэстер
- Цвет: прозрачный с черной прошивной нитью
- Номинальная толщина: 0,7 мм
- Отходы смолы: 442 г/м²
- Вес сетки: 95 г/м²
- Доступная ширина: 1,25 м и 2,50 м



ПРОВОДЯЩАЯ СЕТКА FLOWMESH 145, ДО 100°C

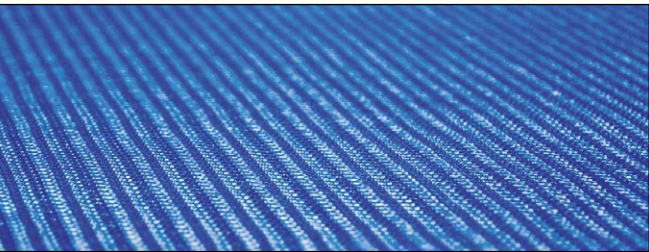
Проводящая сетка со средней пропускной способностью, используемая для распределения смолы в процессе инфузии. Сетка совместима со всеми типами смол и ее легко размещать на сложных формах.

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Превосходный поток смолы
- Материал легко драпируется на сложных формах, в углах
- Не оставляет следов после применения
- Применять до 100°C (точка плавления 125°C)
- Совместима со всеми типами смол

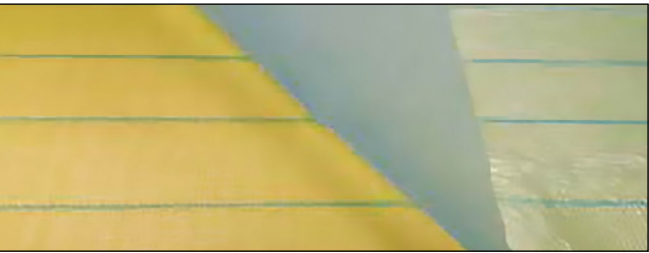
ПАРАМЕТРЫ:

- Состав: Монофиламентная нить 100% HDPE
- Цвет: синий
- Номинальная толщина: 0,8 мм
- Вес сетки: 145 г/м²
- Доступная ширина: 1,50 м



ПРОВОДЯЩАЯ СЕТКА FLOWMESH 150, ДО 100°C

Плотность 145 г/м;
Температурная стойкость 100°C;
Ширина 150 см;
Длина рулона 100 м.п.;
Сырье: нить 100% HDPE
Совместимость со всеми типами смол



INFUSION COMOPLEX

Infusion Comoplex – это комбинация специальной сетки, используемой для распределения смолы в процессе инфузии, и перфорированной разделительной плёнки. В материал вплетены зелёные нити, которые показывают направление применения сетки.

- ХАРАКТЕРИСТИКИ:**
- Превосходный поток смолы.
 - Хорошо драпируется на сложных формах в углах.
 - Применять до 100°C (Точка плавления 230°C).
 - Совместима совсеми типами связующего.
- ПАРАМЕТРЫ:**
- Состав: монофиламентная нить 100% полиэстер PET полиэфир.
 - Разделительная плёнка: 100% HPDE.
 - Цвет: жёлтый с прошивной зелёной нитью .
 - Номинальная толщина 1,1 мм.
 - Вес сетки 160 г/м².
 - Доступная ширина 1,5 м.



ЛЕНТЫ
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СМОЛЫ

Gustav Gerster GmbH & Co.KG – это семейная компания, основанная в 1882 году. На сегодняшний день компанией управляет уже четвертое поколение GERSTER. В 2004 году было основано новое подразделение, нацеленное на производство технических лент. Основной фокус данного подразделения -применение армирующих и вспомогательных материалов в композитной отрасли.

ЛЕНТЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СМОЛЫ
Лента состоит из плетёной на основе структуры из монофиламента , создающего петли, которые используются в качестве "канала" для равномерного распределения смолы. Применяется в процессах вакуумной инфузии.

- ПРЕИМУЩЕСТВА:**
- Лёгкая фиксация, не требуется адгезивов
 - Хорошо укладывается на криволинейные поверхности
 - Не оставляет следов
 - Легко снимать
 - Для оптимизации работы с лентами поставляется адаптер для соединения ленты с трубкой подачи смолы



Чтобы уменьшить риск утечки и производственные затраты, DIATEX разработал новый ассортимент портов подачи связующего: инфузионный порт и инфузионный порт со вставкой для спиральной трубки.

ПОРТ ПОДАЧИ СВЯЗУЮЩЕГО

Модель	Диаметр	Используется с
ACIGSPIR12-14 / PLUG 12	12	спиральная
ACIGSPIR14-17 / PLUG 16	16	спиральная
ACINFUSION50 / PLUG12	12	лента PC
ACINFUSION54 / PLUG16	16	лента PC



Порт подачи связующего со вставкой для спиральной трубки ACIGSPIR14-17 / PLUG 16



Порт подачи связующего со вставкой для спиральной трубки жёлтый ACIGSPIR12-14 / PLUG 12



Инфузионный порт зелёный ACINFUSION54 / PLUG16



Инфузионный порт оранжевый ACINFUSION50 / PLUG12



ИНЖЕКЦИОННЫЙ ПОРТ

ACIBOX
Инжекционный порт для подачи связующего. Используется при низких температурах смолы. Используйте резьбовые разъемы 3/4 для установки трубки (ACILF25-3/4PP или ACILF20-3/4PP).



Поставляются следующие диаметры для соединения с трубкой:
Внутренний диаметр (в мм):

ACI Ø10	→ d10
ACI Ø16	→ d15
ACI Ø20	→ d19
ACI Ø25	→ d23

КРАН ПОДАЧИ СМОЛЫ
не обрабатывать
перед запуском процесса



Т-КОННЕКТОР



Т-КОННЕКТОР ПЕРЕХОДНИК



L-КОННЕКТОР



ПЕРЕХОДНИК I-КОННЕКТОР



I-КОННЕКТОР



Артикул	Ø, мм	Кол-во, шт/кор.	Макс. t, °C
ACIV 10PP	10	25	90
ACIV 16PP	16	25	90
ACIV 20PP	20	25	90

Артикул	Ø, мм	Кол-во, шт/кор.	Макс. t, °C
ACIT 10PP	10	50	90
ACIT 10PA	10	50	90
ACIT 16PP	16	50	200
ACIT 20PP	20	25	90

Артикул	Ø, мм	Кол-во, шт/кор.	Макс. t, °C
ACITR16- 10PP	16 -10	50	90
ACITR20- 16PP	20-16	50	90
ACITR20- 10PP	20-10	50	90

Артикул	Ø, мм	Кол-во, шт/кор.	Макс. t, °C
ACIL 10PP	10	100	90
ACIL 16PP	16	50	90
ACIL 20PP	20	50	90

Артикул	Ø, мм	Кол-во, шт/кор.	Макс. t, °C
ACIIR16- 10PP	16-10	100	90
ACIIR120- 16PP	20-16	100	90

Артикул	Ø, мм	Кол-во, шт/кор.	Макс. t, °C
ACII 10PP	10	100	90
ACII 16PP	16	100	90
ACII 20PP	20	50	90

НОЖНИЦЫ ДЛЯ ШЛАНГОВ

Легко режут армированные ПВХ шланги. Не использовать с металлическими спиральными трубками.



АРМИРОВАННЫЕ ПВХ ТРУБКИ

Артикул	Ø внутр., мм	Ø внешн., мм	Длина, м.пог.	Макс. t, °C	Материал
ACTUB-PVCHD 12-19	12	19	30	80	PVC
ACTUB-PVCHD 15-23	15	23s	30	80	PVC
ACTUB-PVCHD 19-27	19	27	30	80	PVC



РЕВД РЕHD PTFE ТРУБКИ

Артикул	Ø внутр., мм	Ø внешн., мм	Длина, м.пог.	Макс. t, °C	Материал
ACTUB-PEHD 08-10	8	10	100	90	PEHD
ACTUB-PEHD 10-12	10	12	100	90	PEHD
ACTUB-PTFE 10-12	10	12	25	260	PTFE
ACTUB-PEBD 10-12	10	12	100	75	PEBD
ACTUB-PEBD 14-16	14	16	100	75	PEBD



МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ СПИРАЛЬНЫЕ ПВХ ТРУБКИ ДЛЯ ВАКУУМНЫХ СИСТЕМ

Артикул	Ø внутр., мм	Ø внешн., мм	Длина, м.пог.	Макс. t, °C	Материал
ACTUB-PVCSPI 12-18	12	18	30	80	PVC
ACTUB-PVCSPI 20-27	20	27	30	80	PVC



ПОЛУПРОЗРАЧНЫЕ СПИРАЛЬНЫЕ ТРУБКИ

Артикул	Ø внутр., мм	Ø внешн., мм	Длина, м.пог.	Макс. t, °C	Материал
ACIGSPIR04-06PTFE	4	6	10	260	PTFE
ACIGSPIR09-12PE	9	12	25	90	PEND
ACIGSPIR12-14PE	12	14	100	90	PEND
ACIGSPIR14-17PE	14	17	25	90	PEND
ACIGSPIR19-22PE	19	22	25	90	PEND



ВАКУУМНЫЕ ШЛАНГИ ДЛЯ АВТОКЛАВА SILNOX

Артикул	Ø внутр., мм	Ø внешн., мм	Длина, м.пог.	Макс. t, °C	Давление, бар	Коннектор
ACTUB-SILNOX10A0100	10	20	1	220	14	1/4" G
ACTUB-SILNOX10A0200	10	20	2	220	14	1/4" G
ACTUB-SILNOX10A0300	10	20	3	220	14	1/4" G
ACTUB-SILNOX10A0400	10	20	4	220	14	1/4" G
ACTUB-SILNOX10A0600	10	20	6	220	14	1/4" G
ACTUB-SILNOX10A0800	10	20	8	220	14	1/4" G
ACTUB-SILNOX10A01000	10	20	10	220	14	1/4" G
ACTUB-SILNOX10A01200	10	20	12	220	14	1/4" G

СИЛИКОНОВЫЕ ТРУБКИ ДЛЯ ПЕЧИ

Артикул	Ø внутр., мм	Ø внешн., мм	Длина, м.пог.	Макс. t, °C	Давление, бар
ACTUB-SILR 10-18	10	18	25	220	3
ACTUB-SILR 04-08	4	8	25	220	3
ACTUB-SILR 06-12	6	12	25	220	3
ACTUB-SILR 07-13	7	13	25	220	3
ACTUB-SILR 09-16	9	16	25	220	3
ACTUB-SILR 10-18	10	18	25	220	3
ACTUB-SILR 10-23	10	23	25	220	3



INFUTAC

Разработан для скрепления сухих армирующих материалов (стекло, арамид, углеволокно или жертвенная ткань) для фиксации на поверхности матрицы во время инфузии смолы, вакуумного формования или процесса RTM. Что самое важное, INFUTAC не влияет на процесс отверждения полиэфирных, винилэфирных, эпоксидных смол.
*Клей разработан в качестве единой части полимерной смеси.
INFUTAC – это уникальная система, используемая в процессах формования, и разработана специально для решения проблем, обычно возникающих с применением других типов адгезивов, таких как отсутствие склеивания, блокировка прохождение смолы, дефекты на поверхности конечного изделия.и т.д.
INFUTAC разработан для временного удерживания армирующих материалов (тканей, матов, вуалей) на месте непосредственно до применения смолы и /или гелькоута для производства композитной детали.

ПРЕИМУЩЕСТВА INFUTAC:

- Применяется в таких процессах как инфузия, вакуумное формование и RTM.
- Обеспечивает превосходное соединение во время процесса.
- Позволяет смоле достичь максимального предела прочности при растяжении.
- Малый процент усадки во время отверждения.
- Адгезив с небольшим процентом образования дымки для отслеживания напыления.
- Быстрая липучесть.

СВОЙСТВА:

- Срок хранения 1 год.
- Хранение: не повреждается после заморозания. Перед применением нагреть до комнатной температуры.
- Горючесть: горюч согласно промышленным стандартам.
- Цвет: прозрачный или бесцветный.
- Основа растворителя: смесь углеводорода.
- Упаковка: аэрозоль 500 мл.

ФИКСАТОР СЛОЕВ INFUTAC GREEN 22L

INFUTAC является напыляемым клеем, специально предназначенным для закрепления армирующих волокон.

- Применим в процессах вакуумной инфузии и RTM.
- Надежно склеивает ламинирующие материалы с поверхностями структурной основы.
- Обеспечивает превосходное крепление в процессе формовки.
- Позволяет смоле обрести максимальную прочность на разрыв.
- Минимальная усадка после отверждения.
- Мелкодисперсная напыляемый материал с зеленым оттенком для удобства и точности нанесения.
- Быстрая полимеризация.
- Не содержит опасных летучих загрязняющих веществ.

INFUTAC предназначен для крепления тканых материалов (стекловолоконных, арамидных, углеуглеволоконных или жертвенной ткани), листовых материалов и других аналогичных типов сухих материалов между собой, либо к поверхностям форм во время инфузии и инъекции смол, сухая, без пятен жирных и маслянистых веществ, пыли и других загрязнений.



СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ:

- Регулируйте поток напыления:
L (небольшой).
M (средний).
P (сильный).
- Убедитесь, что поверхность чистая, сухая и не содержит масел, грязи и других загрязняющих компонентов.
- Распылите ровный слой INFUTAC на поверхность.
- Не смачивайте поверхность.
- Подождите пока подсохнет и станет немного липкой.
- Уложите армирующие материалы, подайте смолу.
- Дождитесь отверждения материалов (предпочтительно на ночь).
- Выполните съем изделия с матрицы.
- Рекомендуемая температура 15°C – 40°C.

* Мы рекомендуем предварительно провести испытание, т.к. существует большое разнообразие эпоксидных систем.



ФИКСАТОР СЛОЕВ CS-77

Стойкость: 40°C
Вес : 465 гр
Тара: баллон
Цвет: Прозрачный
Срок хранения: 24 месяца
Фиксация: Временная
Назначение: Временный фиксатор слоев

Быстросохнущий клей с высокой липкостью и высокой степенью покрытия.

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- быстросохнущий прозрачный клей с высокой липкостью и высокой укрывистостью для постоянного крепления пленок, ковровых покрытий, многих легких пенопластов, бумаги, картона, войлока и ткани к окрашенным и неокрашенным металлам, деревянным и твердым плитам и другим материалам основания;
- обеспечивает высокий начальный "захват" с достаточным открытым временем для позиционирования материалов;
- низкая степень размокания обеспечивает лучший внешний вид и высокую степень покрытия;
- мягкие, не расслаивающиеся клеевые линии.

Содержание твердых частиц (по массе): ~25%
Основа: Синтетические эластомеры
Цвет (влажный и сухой): Полупрозрачный
Вес нетто* (прибл.): 465 г
Форма распыления: Спрей с низким содержанием тумана и мелкими частицами
Диапазон сцепления (1 поверхность) (2 поверхности): сверхпрочные связи: 10 секунд – 15 минут, 10 секунд – 30 минут, Распыление на обе поверхности – время высыхания не менее 30 секунд
Растворители: Ацетон, пентан, гептан, Циклогексан
Температура воспламенения: 40°C
Укрывистость 10,8 г/м², м² на кг: 23
Летучие органические Компоненты (VOC): 52%



ЗАЖИМ ДЛЯ ТРУБКИ SQUEEZEE

Компания DD Compaund (Германия) была основана в 2009 году. DD Compaund – это инновационное предприятие в сфере композитных материалов. Компания ставит перед собой цель постоянно разрабатывать новые инновационные продукты, которые делают процесс более безопасным, а также более эффективным. Сферы применения материалов и аксессуаров от DD Compaund разнообразны: от авто и мототюнинга до кораблестроения и авиастроения.

Squeeze от DD Compaund предназначается для регулирования потока смолы и отключения линии потока смолы в вакуумной инфузии.

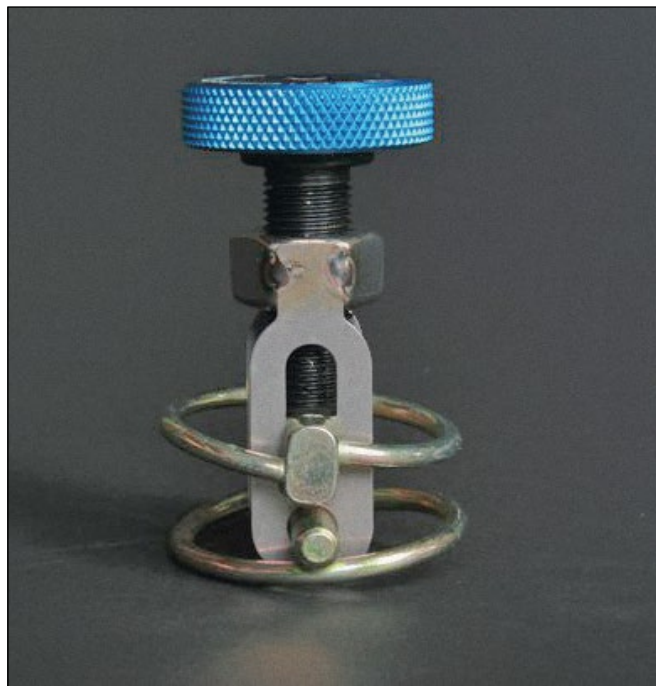
Зажим трубки является гарантом простоты использования и точного дозирования потока смолы.

Squeeze позволяет отсоединять линию потока смолы без особого усилия, подходит для различных видов труб с наружным диаметром до 15 мм.

Модель с наружным диаметром 25мм также доступна: Squeezer. Благодаря прочной конструкции Squeeze и Squeezer подходят для повседневного промышленного использования.

ПРЕИМУЩЕСТВА SQUEEZEE:

- Идеально подходит для отсоединения всех линий трубок.
- Требуется минимум усилий для отключения линии смолы.
- Точное дозирование потока смолы.
- Предназначен для повседневного промышленного применения.
- Поставляется в двух моделях:
 - для труб 15 мм
 - для труб 25 мм наружного диаметра



МЕМБРАННЫЕ ТРУБКИ

MTI – мембранная трубка для инфузии.

MTI состоит из вакуумной трубки и нетканной воздухопроницаемой мембраны. Внутренняя конструкция создаёт оптимизацию вакуумного процесса и повышает его качество. Таким образом MTI трубка позволяет минимизировать затраты на процесс вакуумной инфузии.

Новейшая технология в производстве высококачественных продуктов при помощи вакуумной инфузии с учётом минимальных затрат и подходящая к другим процессам производства стеклопластиковых изделий.

MTI трубка кладётся по периметру края формы, как круговая система трубопровода для вакуума. Оболочка трубки позволяет избежать попадания смолы внутрь вакуумного спиральевидного канала. Когда смола достигает мембраны, она останавливается и продолжает движение через сухой участок ткани. Таким образом сложные и комплексные подсчёты затрат на излишки смолы становятся ненужными. С помощью MTI трубки полное пропитывание ткани гарантировано.

Распределение смолы может быть организовано независимо от расположения MTI трубки, это позволяет изготавливать сложные детали путём вакуумной инфузии. MTI канал может быть расположен непосредственно на волокнистой части, например в критических точках или в зонах накопления материала. Риск непропитанных участков будет значительно сокращен. Дополнительным преимуществом является прозрачность. Процесс вливания виден и находится под контролем на протяжении всего времени.

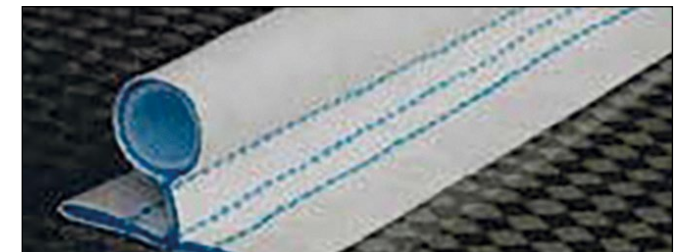
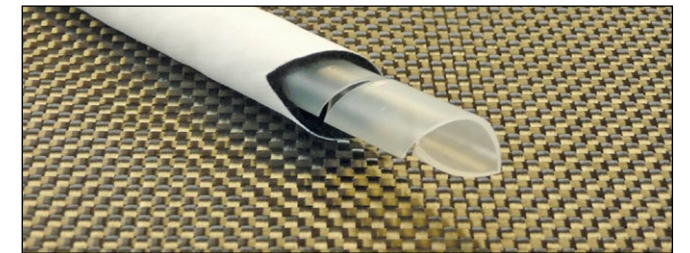
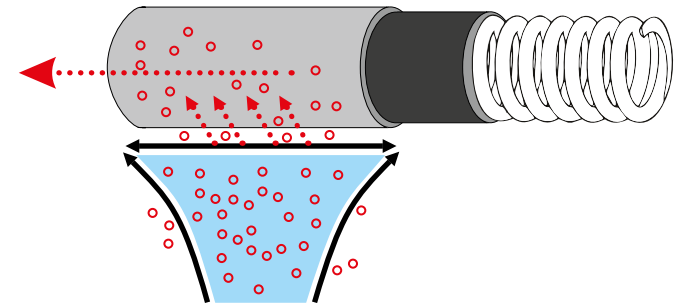
MTI может использоваться для производства как небольших изделий и штучных единиц, так и для больших изделий и серийного производства. MTI подходит для всех процессов, начиная от ручной формовки до вакуумной инфузии, потому что для использования процесса MTI не требуется наличия фланца матрицы.

BLADE RUNNER T80

Линия подачи смолы для всех типов изделий, производимых по методу вакуумной инфузии. Blade Runner может применяться для производства прототипов, изделий небольшой серийности, серийного производства и для производства оснастки. Особенно подходит для производства лодок или других крупногабаритных изделий.

О-кольцо для BLADE RUNNER T80 позволяет надежно соединить стык линии подачи смолы BLADE RUNNER.

BLADE RUNNER не оставляет следов на поверхности и минимизирует влияние воздуха под линией подачи смолы.



ЭПОКСИДНЫЕ СИСТЕМЫ GRM-SYSTEMS S.R.O

- ЭПОКСИДНЫЕ ВСПЕНИВАЮЩИЕ СИСТЕМЫ
- СМОЛЫ И ОТВЕРДИТЕЛИ

GRM-SYSTEMS (ЧЕХИЯ)

Компания работает на рынке с 2004 года и объединяет экспертов, занимающихся разработкой эпоксидных систем для различных процессов формования.

Широкий ассортимент смол позволяет порекомендовать наиболее подходящую систему, исходя из потребностей клиентов, или гибко модифицировать ее под соответствующие требования: строительства гоночных Лодок, сверхлегких самолетов, обтекателей для автомобилей и мотоциклов, досок для серфинга и виндсерфинга, весла, клюшек, медицинские приборы и иного назначения.

ЭПОКСИДНЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРОЦЕССОВ ФОРМОВАНИЯ

Эпоксидные системы компании GRM-SYSTEMS обеспечивают производство ламинатов высокого качества. Благодаря большому выбору отвердителей можно адаптировать работу с системами под любые задачи.

СТАНДАРТНАЯ СМОЛА ДЛЯ РУЧНОГО И ВАКУУМНОГО ФОРМОВАНИЯ LG 115

- Может отверждаться при комнатной температуре без последовательной термической обработки.
- Система предназначена для производства требовательных композитов простым методом – например, ручным ламинированием при комнатной температуре.
- Хорошая температурная устойчивость и отличные механические свойства конечных изделий.
- Системы можно использовать со всеми стандартно используемыми армирующими материалами – такими как стеклянные, углеводные или арамидные ткани, сэндвичи, и т.п.
- Система совместима со всеми стандартными полиэфирными гелькоутами и красками.

ВЫСОКОВЯЗКАЯ СМОЛА ДЛЯ РУЧНОГО И ВАКУУМНОГО ФОРМОВАНИЯ LG 100

- Эпоксидная смола высшего качества, может отверждаться при температуре 10–30°C.
- Ламинаты способны выдерживать высокие статические и динамические нагрузки.
- Даже при низкой T°C и высокой влажности можно получить нелипкие поверхности с высоким блеском.
- Используется в качестве адгезива для дерева, металла, стекла, бетона.
- Высокая вязкость 12000–15000 Мпа.

СМОЛА С ВЫСОКИМИ МЕХАНИЧЕСКИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРОЦЕССОВ ФОРМОВАНИЯ LG 285

- Эпоксидная смола высшего качества для формования без необходимости постотверждения.
- Отличается очень хорошими механическими свойствами и отличной эластичностью.



- Разработано для авиации
- Сертифицированные результаты сравнивающих испытаний для авиации.
- Высокая степень пропитки смолы в ткань за счет низкой вязкости.

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ СМОЛА LG 800

- Высокотемпературная смола, термостойкость 220–280°C.
- Без тенденции к кристаллизации при низких температурах.
- Отличается очень хорошими механическими свойствами и отличной эластичностью.

ЭПОКСИДНАЯ СМОЛА LG 700 ДЛЯ ТЕХНОЛОГИИ ВАКУУМНОЙ ИНФУЗИИ

- Новое поколение эпоксидных смол.
- Система для технологий RIM, RTM, вакуумной технологии и ручного формования.
- Позволяет получать ламинаты с малым весом.
- Время отверждения от 25 минут до 3 часов при комнатной температуре.

ПРОЗРАЧНЫЕ СИСТЕМЫ SLIP LG 100 И G 70 UV

Линейка смол создана для производства ламинатов с высокой степенью прозрачности и защитой традиционных лаков.

SLIP LG 100

- Высокопрозрачная эпоксидная смола, позволяющая многослойную отливку толстым слоем.
- Предназначена для специального применения, например, рекламные подарки, имитации стекла и льда.
- Экологичная.
- Подходит для работы с деревом.



УФ-УСТОЙЧИВАЯ ЭПОКСИДНАЯ СМОЛА LG 900 UV

- Устойчива к ультрафиолету.
- Стабильна и не кристаллизуется при низких температурах.
- Гибридная эпоксидная смола с повышенной прочностью с содержанием наночастиц.
- Разработана для производства прочных, особенно углеродных композитов.
- По сравнению со стандартными эпоксидными смолами отличается механическими параметрами на 30% выше.

ФЛЕКСИБИЛИЗИРОВАННАЯ СМОЛА LG 815

- Стойкая эпоксидная смола для производства компонентов, которые могут подвергаться износу и удару. Подходит для формования каяков.
- Высокая статическая и динамическая несущая способность.
- Смола низкой вязкости, не содержит растворители.



- Полностью отверждается при комнатной температуре, может быть переработана и последовательно эксплуатироваться без повторного отверждения.
- Устойчивость к отслаиванию.

ЭПОКСИДНАЯ СМОЛА LG C1 ХИМИЧЕСКИ УСТОЙЧИВАЯ

- Прозрачный эпоксидный гелькоут с хорошей химической устойчивостью.
- После термической обработки устойчив ко всем растворителям, включая бензин.
- Используется для покрытия баков для горючего или для других прозрачных защитных слоев.
- Может быть использован в качестве топокута.

ЭПОКСИДНАЯ СМОЛА LG 735 AERO

- Используется для ламинирования при повышенной температуре, а также при комнатной температуре для производства композитных деталей с высокой термостойкостью и отличными механическими свойствами.

ПОЖАРОСТОЙКИЕ СИСТЕМЫ:

LG 420 FR

- Хорошая эластичность при высокой термостойкости и прочности.
- Эпоксидная система соответствует стандартам EN 45545 и FAR 23.853.
- Позволяет получать огнестойкие композитные детали с пониженной воспламеняемостью и сильным огнезащитным эффектом,

которые определяют материал, который будет использоваться для производства сертифицированных деталей для авиационной, автомобильной промышленности и железнодорожного транспорта.

LG 150 FR

- Эпоксидная смола LG 150 FR не склонна к кристаллизации при низких температурах.
- Система подходит в основном для технологий RTM, где изделия сильно нагружены при температуре выше 100 градусов.
- Отвержденная система отличается высокой прочностью и стойкостью к воздействиям высокой температуры, а также высокой химической стойкостью, которые позволяют применять эту смолу при производстве жестких и прочных композитных деталей.

ВСПЕНИВАЮЩАЯСЯ ЭПОКСИДНАЯ СИСТЕМА LG 105 И LG 100 (HD30 + FC3)

Детали сложной геометрии можно производить с применением эпоксидной пены без временных затрат и дорогостоящих станков с ЧПУ. Контролируемое расширение пены при низком давлении позволяет производителям использовать оснастку с меньшей опорной конструкцией. Применяются в основном для производства слоистых пенопластов либо отдельно, либо в сочетании с легкими пенонаполнителями, такими как пенополистирол (Styropor жесткий пенополиуретан, ПВХ-пенопласт (Conticell), акриловая пена (Rohacell) и т.д., которые используют в качестве компонентов сэндвич панелей. Их называют твердыми пенопластами, они обладают высокой несущей способностью.



ЭПОКСИДНЫЕ СИСТЕМЫ CARBON STUDIO

Эпоксидные системы Carbon Studio разработаны для профессионального применения в производстве композитных изделий различного назначения – от серийных конструктивных деталей до высокотемпературной оснастки, огнестойких элементов и защитных покрытий. Линейка охватывает ключевые технологии переработки композитов и позволяет подобрать оптимальное решение под конкретные требования по технологии, условиям эксплуатации и нормативам.

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ЭПОКСИДНЫЕ СИСТЕМЫ

Универсальные эпоксидные системы Carbon Studio предназначены для широкого круга общепромышленных задач и отличаются простотой переработки, стабильной вязкостью и хорошей совместимостью с различными типами армирующих материалов.

CS-617

Универсальная эпоксидная система для ручной выкладки. Обладает хорошей смачиваемостью стеклянных и углеродных волокон, стабильными технологическими параметрами и предсказуемыми механическими свойствами. Применяется для изготовления общепромышленных композитных деталей.

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ ЭПОКСИДНЫЕ СИСТЕМЫ

Высокотемпературные эпоксидные системы предназначены для изготовления композитной оснастки и изделий, эксплуатируемых при повышенных температурах. Системы данной категории обеспечивают высокую температуру стеклования и стабильность размеров после постотверждения.

CS-547

Высокотемпературная низковязкая система для вакуумной инфузии и RTM. Используется при производстве форм, матриц и композитной оснастки. Обеспечивает хорошую пропитку армирующих материалов и стабильность геометрии.

CS-513

Эпоксидная система с высокой температурой стеклования ($T_g \geq 150^\circ\text{C}$). Предназначена для высоконагруженных форм и оснастки, работающих при повышенных температурах. Требуется постотверждение для достижения максимальных характеристик.

CS-516

Высокотемпературная система, оптимизированная под ручную выкладку. Применяется для изготовления композитных форм и оснастки, где важны стабильные механические свойства и надежность в эксплуатации.



ОГНЕСТОЙКИЕ ЭПОКСИДНЫЕ СИСТЕМЫ

Огнестойкие эпоксидные системы Carbon Studio предназначены для изделий, эксплуатируемых в условиях повышенных требований к пожарной безопасности, низкому дымовыделению и термостабильности. Данные системы применяются в транспортной отрасли, строительстве и промышленности, где важны предсказуемые механические свойства и соответствие нормативам.

CS-72

Огнестойкая эпоксидная система с наполнителем, ориентированная на формованные и выкладочные изделия. Обеспечивает стабильные механические характеристики и равномерную структуру материала. Применяется при производстве панелей, кожухов и конструктивных элементов с требованиями по пожарной безопасности.

CS-82

Низковязкая огнестойкая система, оптимизированная для вакуумной инфузии и RTM. Обеспечивает эффективную пропитку армирующих материалов, включая тонкие и плотные ткани. Подходит для изготовления сложных по геометрии и тонкостенных изделий.

CS-87

Огнестойкая инфузионная система с улучшенной текучестью и стабильной реологией. Разработана для серийного производства композитных деталей с высокими требованиями к качеству поверхности и однородности пропитки.

CS-91

Галоген-свободная огнестойкая система с пониженным дымо- и газовыделением. Рекомендуется для транспортных применений, включая железнодорожные конструкции. Сочетает требования по пожарной безопасности с хорошими механическими свойствами.

CS-920

Универсальная огнестойкая эпоксидная система, подходящая для инфузии, RTM и ручной выкладки. Отличается стабильной перерабатываемостью и применяется в корпусных, панельных и конструктивных изделиях.

CS-712

Огнестойкая система с наполнителем для формованных изделий и корпусов. Используется в конструкциях с жесткими требованиями по огнестойкости и термостабильности, где важна повторяемость свойств.

СИСТЕМЫ КОМНАТНОГО
ОТВЕРЖДЕНИЯ И ПРЕПРЕГИ

Системы данной категории ориентированы на удобство переработки, гибкость технологических режимов и высокую производительность. Используются как в серийном производстве, так и в изготовлении спортивных и промышленных изделий.

CS-589

Эпоксидная система комнатного отверждения с возможностью выбора скорости реакции за счёт различных отвердителей. Применяется в ручной выкладке, RTM и намотке. Используется при производстве лопастей, корпусов и армирующих конструкций.

CS-51

Быстроотверждаемая эпоксидная система для препрегов, оптимизированная под пресс-формование и серийное производство. Обеспечивает стабильные механические свойства и высокое качество готовых изделий.

CS-1312

Препрег-система зимнего типа, сохраняющая стабильную перерабатываемость при пониженных температурах. Обеспечивает сбалансированные статические и динамические характеристики. Применяется в спортивном инвентаре, корпусных и конструкционных изделиях.

ЭПОКСИДНЫЕ ГЕЛЬКОУТЫ
CARBON STUDIO

Эпоксидные гелькоуты Carbon Studio предназначены для формирования защитного и функционального внешнего слоя композитных изделий и оснастки. Обеспечивают высокую адгезию к FRP, химическую стойкость и стабильность поверхности.

CS-7003

Эпоксидный гелькоут для защитного внешнего слоя композитных изделий. Обладает хорошей адгезией к стекло- и углепластикам, ровной поверхностью и быстрым отверждением. Применяется в судостроении, ветроэнергетике и промышленности.

CS-7103

Высокотемпературный эпоксидный гелькоут для форм и композитной оснастки. Отличается высокой термостойкостью, полируемостью и химической стойкостью. Используется для инфузионных, RTM и препрег-форм.

ЦВЕТОВЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ

Стандартный цвет гелькоутов – зелёный. По запросу доступны исполнения в красном, белом и чёрном цветах без изменения эксплуатационных характеристик.

Наименование	Отвердители	Пропорции (по массе)	Рабочая температура	Область применения
CS-617 A/B	CS-617 B	100:34	25–120°C	Ручная выкладка, универсальные композиты
CS-72 A/B/C	CS-72 B+C	100:80:150	до 130°C	Огнестойкие композиты
CS-82 A/B	CS-82 B	100:20	до 100°C	Огнестойкие инфузионные изделия
CS-87 A/B	CS-87 B	100:20	до 90°C	Низковязкая огнестойкая инфузия
CS-91 A/B	CS-91 B	100:20	до 120°C	Галоген-свободные, малодымные изделия (ЖД)
CS-920 A/B	CS-920 B	100:19	до 120°C	Огнестойкие малодымные композиты
CS-547 A/B	CS-547 B	100:30	до 125°C	Композитная оснастка, формы
CS-513 A/B	CS-513 B	100:26	до 150°C	Высокотемпературные формы
CS-516 A/B	CS-516 B	100:30	до 150°C	Формы для ручной выкладки
CS-589 A/B	CS-589 B-4k / B-4 / B-6	100:30	+5..+35°C	Ручная выкладка, лопасти, корпуса, армирование
CS-712 A/B/C	CS-712 B+C	100:20:67	до 150°C	Огнестойкие формованные изделия
CS-51 (препрег)	—	—	80–150°C	Препрег для спортивных и промышленных изделий
CS-1312	—	—	80–150°C	Препрег для спортивных и промышленных изделий
CS-7003	CS 7003 B	100:23	до 80°C	Эпоксидный гелькоут для FRP
CS-7103	CS 7103 B	100:30	до 130°C	Гелькоут для форм и оснастки

ПРЕИМУЩЕСТВА ЭПОКСИДНЫХ СМОЛ

ВЕРХНЯЯ КРЫШКА
АККУМУЛЯТОРА EV

Процесс	Разлагаемые продукты
HP-RTM	CS 3316 A/B
PCM	CS 702-01 (препрег)
LP-RTM/WCM	CS 707A VE (смола)
Композитные термореактивные материалы.	

ВНУТРЕННЯЯ И ВНЕШНЯЯ
ОТДЕЛКА АВТОМОБИЛЯ

Процесс	Разлагаемые продукты
Инфузия / WCM	CS 3311 RE (эпоксидная система)
HLU	CS 702-01 RE (винилово-эфирная смола, не содержащая стирола)
Композиты, армированные натуральными волокнами, изготовленные на основе разлагаемой смоляной системы.	



Название	Процесс	Вязкость (сPs)	Tg (°C)	Прочность при растяжении (Мпа)	Удлинение при разрыве (%)	Характеристики	Применение
CS 3768	RTM	200–300 @ 80°C	191 (E')	70	6.0	Однокомпонентная эпоксидная система, подходящая для процесса RTM.	CFRP
CS 3316 A/B	HP-RTM	700–1000 @ 50°C	110–120	60–80	2.0–3.0	1,5 мм UL94V0, быстрое отверждение при 130–150°C (3–5 минут).	Верхняя крышка аккумуляторной батареи автомобиля.
CS 3313-2 A/B	ручное формование / инфузия	300–500	110–120	80–90	5.0–7.0	Прошли испытания DIN 5510 S4, ECER118, VDA 275 и другие.	Общественный автобус и т.д.
CS 3311 A/B	VARI / инфузия	220–280 @ 25°C	80–90	65–80	7.0–10.0	Медленная версия, инфузионная смола, сертифицированная Germanischer Lloyds для крупных деталей.	Лопасть вентилятора, композитные детали.
CS 3312 A/B		250–300 @ 25°C	95–105	65–80	7.0–10.0	Быстрое исполнение для мелких деталей.	
CS 3296 A/B	ручное формование, литье, инфузия	400–600 @ 25°C	80–120	60–70	7.0–10.0	Были представлены зимний, летний, осенне-весенний варианты.	Углепластик, ремонт труб, ремонт ветряных лопастей.
CS 3222 A/B	пултрузия, намотка нитей	600–1200 @ 25°C	100–110	60–80	4.0–7.0	Хорошо подходит для пултрузированного профиля из стеклопластика и углепластика для крышек лонжеронов ветряных лопастей.	Композитные детали, изготовленные методом пултрузии / FW, для термостойкости в различных условиях.
CS 3228HT A/B		600–900 @ 25°C	155–165	75–85	4.0–5.0	Устойчивость к средним температурам для пултрузии и филаментной намотки.	
CS 3881 A/B		700–1100 @ 25°C	180–190	65–75	3.0–4.0	Низкая смешанная вязкость, высокая термостойкость.	
CS 3881HT A/B		1300–1600 @ 25°C	220–245	60–70	2.5–3.5	Система эпоксидных смол с высочайшей термостойкостью.	
CS 702-01	смола для препрегов на основе винилового эфира без содержания стирола	затвердевание @ 25°C	100–110	80–90	5.0–6.0	Быстрое отверждение 2 мин. @ 150°C	Широко используется для автомобилей, лодок, которые обеспечивают хорошую химическую стойкость.
CS 707-02			115–135	80–90	2.5–3.5	Быстрое отверждение 3 мин. @ 150°C	
CS 3522	препрег, эпоксидная смола	35000 @ 70°C	135–145	70–80	3.0–4.0	Хорошая ударопрочность.	Такие предметы как удочки, клюшки для гольфа.
CS 3526		35000 @ 70°C	100–115	70–80	3.0–4.0	Высокопрозрачная поверхность класса А без белых пятен.	ЗС-продукты, автозапчасти и т.д.
CS 3528H		21500 @ 70°C	120	—	—	Система полимеризации 90°C	Ремонт лопастей.
CS 3570		21500 @ 70°C	185–195	50–60	4.0–5.0	Высокая термостойкость углепластика.	Для велосипедного колеса и т.д.
CS 3767	препрег	—	210 (T800)	—	—	Однокомпонентная эпоксидная система. Углепластиковый ламинат с T800 владеет CAI≥260 Мпа.	Авиация.

03

04



МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ RTM-LIGHT

- **АКСЕССУАРЫ ДЛЯ RTM-LIGHT**
- **УПЛОТНИТЕЛИ**
- **МАТРИЧНЫЕ ВСТАВКИ**
- **ЗАГЛУШКИ, ФИТИНГИ**
- **ЗАЖИМЫ**

INJECTORS: 3 OPTION

10 mm	10 mm	valve
XM-0404	XM-0305	XE-0015
+	+	+
	MM-0014	MM-1501

VENTS: 3 OPTION

2 L	0.5 L	direct
XE-0211	XE-0400	XM-0305
+	+	
	MM-0014	

RESIN FLOW PROFILE

XM-0305

LOCATION CONE

MM-0020

VACUUM SEALS

10 mm

RD76-003

RD20-3391

RD20-5895

primary seal

RESIN SEALS 2 OPTIONS

primary seals

RD-001-002	RD203340
RD20-0092	RD421-001

AIR EJECTOR

MM-2001
+
RD20-4530

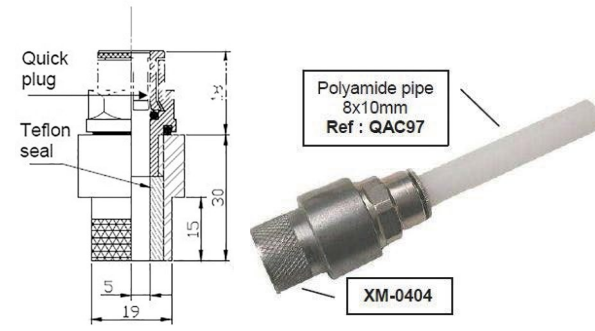
VACUUM CONNEXION

20 mm	10 mm
QAC94F	
+	+
QAC93	XM-0404

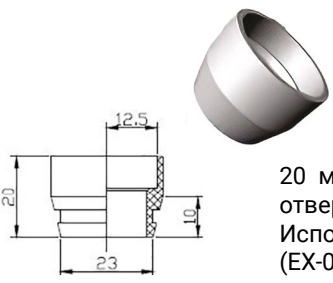
CLAMPS

SA-0351
or
SA-0331

Фитинг на сопло инжекционной машины для трубки подачи 10 мм



10 мм вставка в трубку или входное отверстие.
Используется совместно с вставкой в матрицу мм-0014



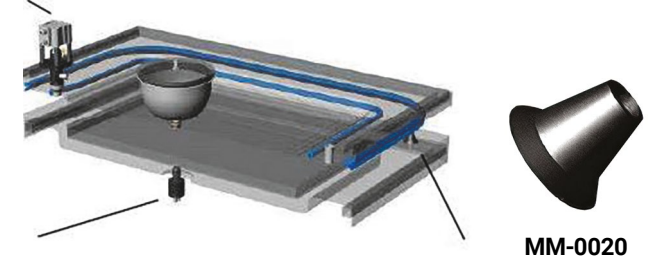
20 мм вставка в трубное входное отверстие.
Используется совместно с чашами (XE-0400 и трубкой хм-0305).

Улавливатель для смолы, емкостью 0,5 л.
Поставляется со вставкой XE-0401, с прозрачной крышкой (стойкая к вакууму).



Улавливатель для смолы, емкостью 2 л.
Поставляется со вставкой XE-0401, с прозрачной крышкой (стойкая к вакууму).

Воздушный эжектор (внутренний).
Обеспечивает эффективный метод снятия изделия с матрицы, не повреждая ее.

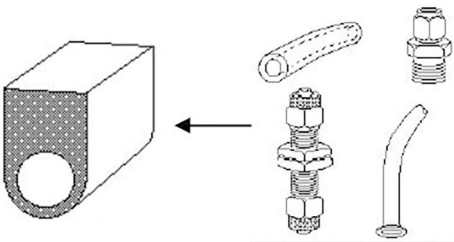


Конусная направляющая. Обработанная направляющая прикручивается болтами к фланцам между внутренними и внешними уплотнителями

Ловушка для смолы, артикул CO-XE-0500, емкость 8 л, три разъема 10 мм, один разъем для подсоединения шланга.



	Зеленый силиконовый уплотнитель 5 мм × Ø 10 мм RD20-0092		Основной уплотнитель матрицы Силикон, 5×10 мм Белый RD001-002	
	Вакуумный уплотнитель Черный неопрен RD476-003		Профиль для потока смолы Силиконовый профиль для создания канала потока смолы либо напрямую в полость, либо из основного уплотнителя RD20-4530	
	Вакуумный уплотнитель Силикон RD20-5895		Силиконовый динамический уплотнитель RD 421-001	
	Оранжевый канальный уплотнитель Обеспечивает быструю калибровку профиля при создании канала с использованием вакуумного уплотнителя. Рекомендуем использовать «супер клей» для фиксации воска на фланце 1 мм. RD20-3391		Красный канальный уплотнитель Динамического уплотнителя Обеспечивает быструю калибровку профиля при создании канала с использованием динамического уплотнителя. Рекомендуем использовать «супер клей» для фиксации воска на фланце 1 мм. RD20-3340	



Подсоединение для динамического уплотнителя RD421-001 – 10,58 е/мп

В основном, применяется совместно с новой установкой Динамического уплотнителя. Комплект включает в себя:

- вставка уплотнителя для матрицы, нейлоновая
- соединительная трубка, образователь нейлоновой
- соединительной трубки и силиконовая соединительная трубка

RD20-2056 УСТАНОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКТ ДИНАМИЧЕСКОГО УПЛОТНИТЕЛЯ

ДИНАМИЧЕСКИЕ УПЛОТНИТЕЛИ				
				
Стандартный	Средняя жесткость	Жесткий	Основной уплотнитель для полого динамического уплотнителя	Рукав для динамического уплотнителя
RD 421-001	RD20-0013	RD20-0011	RD 020-3340	RD20-2057
Динамический уплотнитель Белый Используется в качестве уплотнения канала смолы в матрицах для RTM или RTM-Light. Для уменьшения прихватавания уплотнения при закрытии матрицы. Возможно создавать вакуум внутри благодаря установочному комплексу CO-RD20-2056.	Средний динамический уплотнитель Синий. Средняя версия стандартного уплотнителя для матрицы 0-образной формы, используемый в качестве уплотнения канала смолы в матрицах для RTM или RTM-Light.	Жесткий динамический уплотнитель. Зеленый. Более жесткий уплотнитель полого силиконового уплотнителя. Для использования при повышенном давлении.	Силиконовый уплотнитель используемый для моделирования стыков динамического канала RD421-001, RD20-0011 и RD20-0013. Может использоваться повторно.	Пакет, состоящий из 10 силиконовых «рукавов» для полого динамического уплотнителя CO-RD421-001. Позволяет создавать герметичные соединения 4 x 8 мм x 4 см.
КРОМОЧНЫЕ УПЛОТНИТЕЛИ				
				
Силикон		Неопрен	Основной уплотнитель	Силиконовый профиль для создания канала
RD20-5895	RD20-0014	RD476-003	RD20-3391	RD20-0017
Уплотнитель, используемый для расположения вне матрицы	Аналогичен уплотнителю 20-5895, но меньше по размеру примерно на по-ловину. Может использоваться там, где требуется небольшой радиус	Кромочный уплотнитель для расположения вне матрицы	Силиконовый уплотнитель, используемый для моделирования протока кромочного уплотнителя RD20-5895. Может использоваться повторно	Для обеспечения правильного канала во время производства матрицы, для установки кромочного уплотнителя RD20-5895. Закругленные края делают ламинацию легче. Не используется повторно
ГРИБОВИДНЫЕ УПЛОТНИТЕЛИ				
				
Силикон		Первичный уплотнитель		
RD20-0092		RD001-002		
Внутренний грибовидный силиконовый уплотнитель для остановки смолы. Необходимо установить его в канал, создаваемый профилем RD001-002.		Силиконовый профиль, используемый для моделирования канала грибовидного уплотнителя RD20-0092. Может использоваться повторно. 10x5 мм		
УПЛОТНИТЕЛИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КАНАЛА ПОДАЧИ СМОЛЫ				
				
RD20-0016		RD20-4530		
Силиконовый профиль для обеспечения правильного потока смолы в процессе производства. Может укладываться вокруг горизонтального и вертикального радиуса.		Силиконовый профиль для придания идеальной формы канала прохождения смолы.		

МАТРИЧНЫЕ ВСТАВКИ

для ЗАКРЫТИЯ ВАКУУМА		ММ-0002 СТАЛЬНАЯ ВСТАВКА 3/8" BSP стальная вставка 3/8" BSP для формования в композитную оснастку RTM. Может использоваться с ММ-0003 для подсоединения трубки диаметром 6 мм.
		XM-0403 ВСТАВКА 3 8" BSP Совместима с XM-0405 и XM-0406
ИДЕАЛЕН для ЗАКРЫТИЯ ВАКУУМА		XM-0304 ФЛАНЦЕВЫЙ ФИТИНГ С БЫСТРОСЪЕМНЫМ КОННЕКТОРОМ ГЕКА Вставка для подсоединения вакуумного фланца. Для установки вакуумного подсоединения Гека. Приформовывается в композитную оснастку.
для ИНЖЕКЦИИ и ВАКУУМА		XM-0404 ИНЖЕКЦИОННАЯ ВСТАВКА Вставляется для формирования инжекционного или вакуумного устройства. Включает в себя коннектор XM-0405. Для внешнего диаметра 10 мм ПЭ шланга.
для ЛОВУШКИ		ММ-0014 МАТРИЧНАЯ ВСТАВКА (МАМА, нержавеющая сталь) Заформовывается в композитную матрицу. На каждую потенциальную вакуумную ловушку необходима одна вставка. Подходит для: • Инжектора ММ-0305 • Ловушки для смолы • Клапана V400 Диаметр 20 мм. Можно использовать с ММ-0005 (заглушкой).
для ИНЖЕКЦИОННОГО КЛАПАНА V400		ММ-1501 ВСТАВКА В МАТРИЦУ С РЕЗЬБОЙ Подходит для: • 20 мм заглушки (ММ-0005) • Трубок 6/10 мм (XM-0305 / XM-0311 / XM-0312) Включает в себя 1 O-кольцо
для ВОЗДУШНОГО ЭЖЕКТОРА		ММ-2001 СТАЛЬНАЯ ВСТАВКА Для установки воздушного эжектора ХЕ-0020. Ламинируется в композитную оснастку. Фитинги идут в комплекте с воздушным эжектором ХЕ-0020

ЗАГЛУШКИ

ЗАГЛУШКА DERLIN			
	ММ-0005 Заглушка с резьбой 3/8" BSP Вставка Derlin для использования с матричной вставкой ММ-0014 20 мм. Без сквозного отверстия. Отверстие можно просверлить дополнительно, или использовать в качестве заглушки. Включает в себя 2 O-кольца (MS-02-1265).		
ИНЖЕКЦИОННЫЕ ФИТИНГИ			
	XM-0311 Используется вместе с матричной вставкой ММ-0014 для подсоединения трубки подачи смолы или вакуума диаметром 6 мм к матрице. XM-0312 Используется вместе с матричной вставкой ММ-0014 для подсоединения трубки подачи смолы или вакуума диаметром 10 мм к матрице.		
	XM-0305 Включает в себя коннектор XM-0405. Используется вместе с матричной вставкой 20 мм ММ-0014 для подсоединения трубки подачи смолы или вакуума 10 мм.		
РЕЗЬБОВОЕ СОЕДИНЕНИЕ			
	ММ-0003 КОННЕКТОР С РЕЗЬБОЙ 3/8" BSP Вкручивается в вставку ММ-0002 Для уменьшения диаметра выходного отверстия. Для применения с трубкой 6 мм		
БЫСТРОСЪЕМНЫЕ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ТРУБКИ			
	XM-0405 – ФИТИНГ 3/8" , фитинг для ПЭ трубки 10 мм внешнего диаметра. Устанавливается на коннекторы XM-0404 и XM-0305. XM-0406 – ФИТИНГ 3/8" , фитинг для ПЭ трубки 12 мм внешнего диаметра. Устанавливается на коннекторы XM-0404 и XM-0305.XM-0407 – фитинг 1/2", фитинг для ПЭ трубки 12 мм внешнего диаметра. Устанавливается на коннекторы XM-0404 и XM-0305.		
КОНЦЕВЫЕ СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ ТРУБОК			
			
ACRAC GEKA 3/4F	ACRAC-GEKA-3/4M	ACRAC GEKA MANCH	ACRAC-GEKA-MANCH10
Фитинг «мама» для трубки подачи вакуума, резьба 3/4", QAC94	Фитинг «папа» для трубки подачи вакуума, резьба 3/4", QAC95	Фитинг для трубки для вакуума, ребристый край, для трубки диаметром 20 мм	Фитинг для трубки для вакуума, ребристый край, для трубки внутреннего диаметра 10 мм

ВОЗДУШНЫЕ ЭЖЕКТОРЫ

	XE-0020 ВОЗДУШНЫЙ ЭЖЕКТОР Эжектор для безопасного снятия отформованного изделия с оснастки. Встраивается в матрицу. Включает в себя вставку MM-2001.
	MM-2007 ЗАГЛУШКА ДЛЯ ВОЗДУШНОГО ЭЖЕКТОРА Вставка Delrin для блокировки воздушного эжектора MM-2001, если не установлен воздушный эжектор XE-0020.
	MM-2001 СТАЛЬНАЯ ВСТАВКА Для установки воздушного эжектора XE-0020. Ламинируется в композитную оснастку. Фитинги идут в комплекте с воздушным эжектором XE-0020.

ЗАЖИМЫ

ЗАКРЫТИЕ RTM МАТРИЦЫ	
	SA-0351 ЗАЖИМ Зажимное устройство для оснастки Light RTM без возвратной стяжки.
	SA-0331 ЗАЖИМ Зажимное устройство для оснастки Light RTM с возвратной стяжкой
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ	
	MM-0020 КОНУСНАЯ НАПРАВЛЯЮЩАЯ Конусная направляющая, прикручиваемая на фланец между внутренним и внешним уплотнителем. Направляющая дает положительное X-Y-Z расположение между верхней и нижней половинами матриц. Включает в себя болт и гайку M8x50.
ЛОВУШКИ ДЛЯ СМОЛЫ	
	XE-0211 Стойкость до 1000С Используется вместе с вставкой MM-0014 Прозрачная акриловая крышка Для соединения Geka 20 мм
АКСЕССУАРЫ	
	ACREGUL-MAN-1.-VACU РЕГУЛЯТОР ВАКУУМА И ВАКУОМЕТР Для регулировки вакуума в диапазоне от -0,95 бар до атмосферного давления. Расход до 100 л/мин. Вакууметр и опора включены

- СИЛИКОН И ДОБАВКИ
- МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА
МНОГОРАЗОВОГО СИЛИКОНОВОГО МЕШКА

СИЛИКОНОВЫЕ МЕШКИ

Альтернативная, экономичная и безопасная для окружающей среды технология fiRST® – новейшая технология закрытого формования, обеспечивающая быстрое производство силиконовых мешков многоразового использования.

Технология fiRST® – доказанная альтернатива традиционным вакуумным мешкам, применяемым в современной композиционной отрасли. Технология предлагает решение, предоставляющее все необходимое для перехода к более экономичному использованию вакуумного мешка: установки для напыления, а также полный комплекс материалов и аксессуаров для создания силиконового мешка.

ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ ДАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ

- Гарантированное безопасное применение в области производства композитов.
- Применение силиконового мешка становится экономически более выгодным уже после 8-10 изделий, по сравнению с традиционными вакуумными мешками.
- Экономия трудозатрат составляет более 50% после производства двух изделий.
- Мешки не требуют никакого технического обслуживания, нанесения разделительного агента, использования уплотнителей
- Вероятность утечки вакуума значительно снижена, отсутствие складок / загибов.
- Значительно снижено количество отходов
- Технология является более дешевой и эффективной альтернативой технологии Light-RTM и стандартной инфузии

ХАРАКТЕРИСТИКИ ТЕХНОЛОГИИ FIRST®

- Можно использовать до 500 раз.
- Благодаря антиадгезионным свойствам силикона не требуется нанесения разделительных покрытий.
- Экономичность достигается уже после 8 циклов (по сравнению с традиционными материалами).
- «Точность формы» – полностью повторяет поверхность даже на сложных формах.
- Укладка за секунды, сокращение времени и трудозатрат создания вакуумного мешка.
- Возможно напылять – экономия времени.
- Без запаха – не содержит растворителей, опасных летучих веществ.
- Силикон не остается на изделии.
- Одобен для авиации.
- Рабочие температуры до 240 градусов.
- Встроенные (интегрированные) вакуумные уплотнители и фитинги.
- Для производства мешка требуется менее 4 часов.
- Идеальны для инфузии, литье под вакуумом и переработки препрегов.



СИЛИКОН VBS 26-35 А / В ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МЕШКА

Для создания мешка используется двухкомпонентный текучий силиконовый эластомер. После смешивания компонентов А и В в требуемых пропорциях, материал отверждается в течение 24 часов при комнатной температуре. Время отверждения может быть уменьшено с помощью нагрева. Отвержденный материал обладает отличными физическими и электрическими свойствами.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Низкая вязкость
- Удобная пропорция смешивания 1:1
- Быстрое отверждение
- Высокое сопротивление на разрыв
- Время гелеобразования 8 минут при 22°C

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СИЛИКОНОВОГО МЕШКА TORGEAR SILCON SIX

- Точные, пневматические роторные насосы
- Безвентильное и беспульсное точное дозирование
- Мощный и безопасный воздушный дуплексный привод 4 л.с.
- Прозрачные стеклянные емкости со шкалой
- Легковесная конструкция, легко управляемая
- Шланг подачи 3 метра (от установки к распылительной головке)
- Легковесная распылительная головка
- Поворотные быстросъемные фитинги
- Мягкая кнопка запуска (нажатием пальца)
- Утилизируемые миксеры
- Возможность аварийной остановки
- Невероятно низкая потребность в обслуживании
- Легко транспортировать
- Длительная гарантия
- Количество емкостей: 2
- Система рециркуляции
- Регулировка подачи материала: 10-3000 см³/мин (в зависимости от вязкости)
- Потребление воздуха: максимум 140 л/мин
- Давление напыления: До 6 бар
- Вес установки: 55 кг
- Размеры, мм: 700x800x800
- Для работы установки требуется подача сжатого воздуха: 4–6,5 бар



КРАТКИЙ СПИСОК АКСЕССУАРОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА СИЛИКОНОВОГО МЕШКА МНОГОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

• **КАЛИБРОВОЧНЫЙ ВОСК** различной толщины, применяется для набора толщины будущего изделия перед напылением мешка.

• **РАЗЛИЧНЫЕ ТИПЫ ВКЛАДЫШЕЙ**, с интегрированной армирующей сеткой для обеспечения высокой прочности и устойчивости креплений силиконового мешка. Позволяют обеспечить соединение вакуумных каналов, смолопроводящих каналов.

• **СИЛИКОНОВЫЙ ЛИСТ REFLOW** с заданной текстурой, который позволяет создавать, так называемую, интегрированную проводящую сетку. Размеры создаваемых каналов подачи смолы – ячейки 0,5х0,5 мм на расстоянии 1 см. При использовании данной текстуры можно не применять жертвенную ткань. Размеры листа: 42х29 см. Толщина: 0,25 мм без учета высоты текстуры.

• **УПЛОТНИТЕЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ МНОГОРАЗОВОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ**, применяемый для создания контура на фланце особо сложных моделей. Крепится к фланцу специальным двойным скотчем.

• **СМОЛОПРОВОДЯЩИЕ КАНАЛЫ** (прямые и поперечного соединения). Закладывается в мешок в процессе его напыления. Новинка: смолопроводящий канал Morph – бесшовно встраивается в канал подачи смолы внутрь многоразового силиконового мешка. Уникальная конструкция позволяет после инфузии смолы и перед ее отверждением исключить необходимость в удалении отвержденной смолы из каналов подачи.

• **РАЗЛИЧНЫЕ АКСЕССУАРЫ** для подачи силикона при производстве мешка, такие как насадки на распылительную головку, одноразовые смесители.

• **ИНЖЕКЦИОННЫЕ ФИТИНГИ**, интегрируемые в мешок и используемые для заливки смолы при производстве изделия.

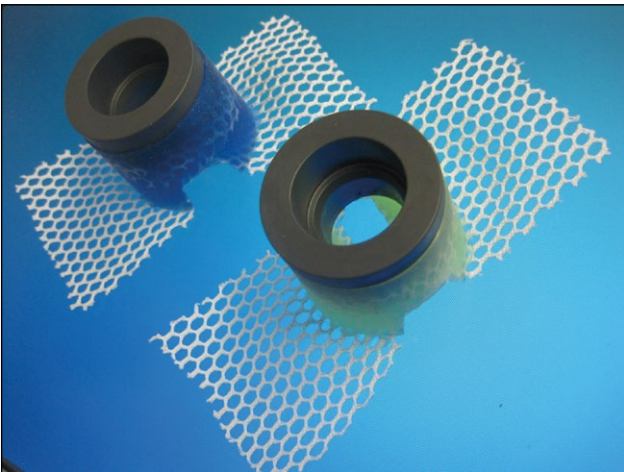
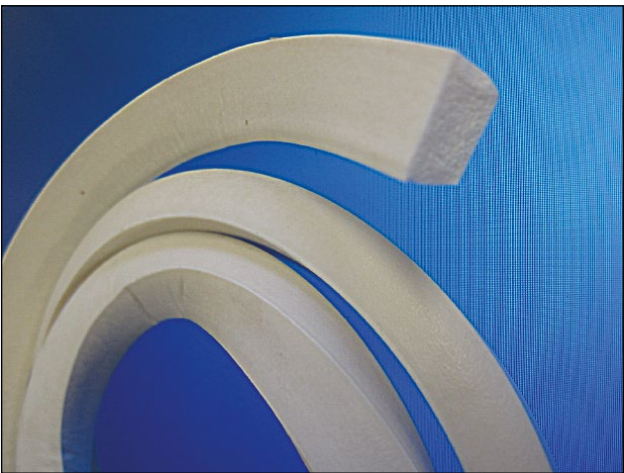
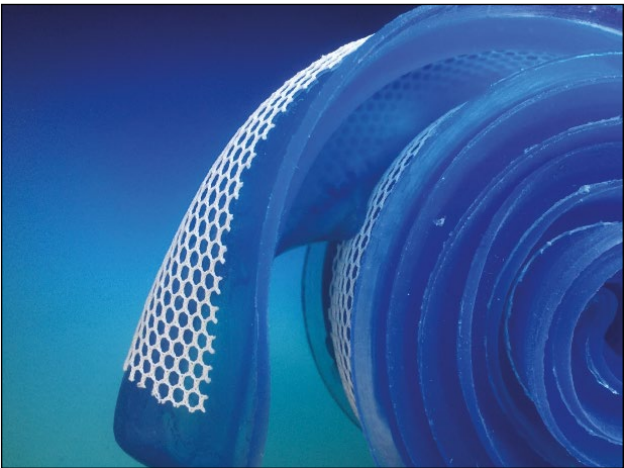
• **ВОССТАНОВИТЕЛЬ ПОВЕРХНОСТИ**, применяемый для мелкого ремонта и заклеивания повреждений на поверхности мешка. Быстро отверждается на воздухе (гелеобразование 20 минут). Наиболее прочный силикон высокого качества. Восстановительное покрытие Silflon на основе силикона, предназначенное для продления срока службы многоразового мешка, который уже потерял свои свойства по легкому съему после многочисленного применения со смолой.

РАСХОД И ПОТРЕБЛЕНИЕ:

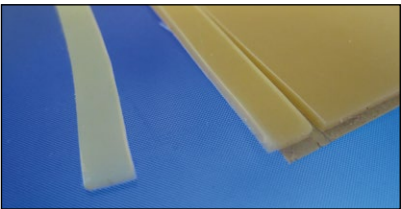
Емкость 125 грамм – достаточно для восстановления поверхности площадью 0,75 м².

Емкость 510 грамм – достаточно для восстановления поверхности площадью 3,00 м².

Добавка в силикон, увеличивающая время жизни смеси силикона PLE 58. Характеризуется низкой вязкостью, и не влияет на характеристики эластомера.



КАЛИБРОВОЧНЫЙ ВОСК ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ ВЕРХНИХ ФОРМ 0,18м² (305х610 мм)



КАЛИБРОВОЧНЫЙ ВОСК ДЛЯ ПЛОСКИХ ФОРМ 0,18м²



Артикул	Толщина	Количество
CO-CC004-005	0,5 мм	Вох × 10 лист / кор
CO-CC004-010	1 мм	Вох × 8 лист / кор
CO-CC004-015	1,5 мм	Вох × 8 лист / кор
CO-CC004-020	2 мм	Вох × 8 лист / кор
CO-CC004-025	2,5 мм	Вох × 6 лист / кор
CO-CC004-030	3 мм	Вох × 4 лист / кор
CO-CC004-040	4 мм	Вох × 4 лист / кор
CO-CC004-050	5 мм	Вох × 3 лист / кор

Артикул	Толщина
CO-LC067-010	1 мм
CO-LC067-020	2 мм
CO-LC067-030	3 мм



Уплотнительный профиль-102302

Многоразовый уплотнительный профиль. Отличается высокой гибкостью для самой сложной траектории фланца пресс-формы. Прикрепляется к фланцу с помощью специальной двусторонней ленты.



Вакуумный кромочный профиль 102303

Многоразовый губчатый профиль для кромки фланца, предназначен для простоты изготовления многоразовых мембран, минимизируя потери силикона.



Разделительный профиль пресс-формы 102184

Профиль для изготовления



8.5 мм Многоразовый гибкий шнур 102106

Используется для вакуумного уплотнения отлитой формы и обратного фланца.



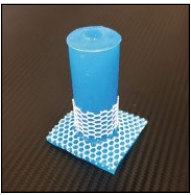
Ремонтный состав Silcoset 153, 75 гр и 310 гр

Используется для ремонта или для добавления в уже отвержденную мембрану VBS26-35. Может применяться также с армирующей тканью на отремонтированных участках.



Смолопроводящий канал 102177

Обеспечивает стыковку каналов при более сложном расположении смолопроводящих каналов.



Силиконовые вставки 102182

Предварительно отформованные инъекционные вставки, встраиваемые в многоразовые силиконовые мешки, производимые из силикона VBS-26.



Смолопроводящий канал MORPH 102175

Запатентованная система для обеспечения инфузии смолы как под стандартным вакуумным мешком, так и под многоразовым силиконовым мешком. После его встраивания в мешок, при подаче смолы он меняет свою форму из плоского состояния в форму в виде тоннеля, создавая неограниченный поток смолы, эквивалентный подаче смолы через трубку диаметром 19 мм. Также возможно сделать несколько ответвлений с целью создания многочисленных каналов подачи смолы в предварительно заданную форму. Поставляется длиной в 2 метра.



Нож для калибровочного воска

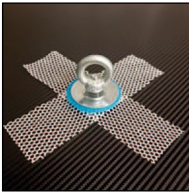
Идеален для изготовления восковой прокладки внутреннего продольного канала мембраны.

МНОГОРАЗОВЫЕ СИЛИКОНОВЫЕ МЕШКИ

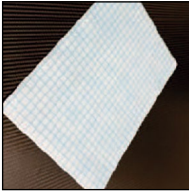
МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МНОГОРАЗОВОГО СИЛИКОНОВОГО МЕШКА

alan harper

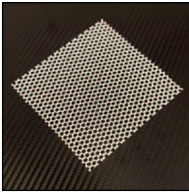
composites



Анкерный болт MB-102150
Обеспечивает повышенную прочность мембраны при поднятии. Обычно используется на мешках более 3 м², и тяжелее 20 кг+. Рекомендуемое расстояние каждые 1 м² (не менее). Проверен до 30 кг. Рекомендуемая нагрузка не более 7 кг.



REFLOW Материал с текстурой в рифлёном формате 102153
Запатентованный текстурированный лист. Создает каналы подачи шириной 0,5х0,5 мм на расстоянии в 1 см. Создает встроенную «проводящую сетку». Жертвенную ткань можно не использовать в сочетании с этим продуктом.



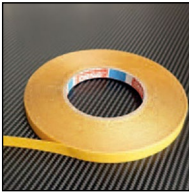
Армирующая сетка 102109
Идеально совместима с отличными впитывающими свойствами силикона.



Армирующая сетка 50 мм 102170
Соединительное звено для создания инъекционной точки/вакуумного соединения в смолопроводящем канале. Идеально для установки в верхней части смолопроводящего канала.



Армирующая сетка 100 мм 102171
Встроенная армированная мембрана. Особенно полезна для армирования мембраны в виде полосок.



Двусторонний скотч, 12 мм 102110
Специальная лента, обеспечивающая крепление к фланцу модели и к поверхности всех съемных уплотнительных соединений и смолопроводящего канала при изготовлении мешка.



Одноразовый смеситель 102114
Статический смеситель со стандартной головкой.



Распылительный наконечник много-разового использования для напыления под углом 102119
Предназначен для напыления силикона под углом.



Быстросъемное соединение 102112
Запасное пневматическое соединение для головки распылительной насадки.



Насадка для распылителя 102111
Запасной наконечник смесителя много-разового использования.



Вакуумный разъем 102118
Недорогой переменный фитинг для установки на жесткий фланец основной матрицы.



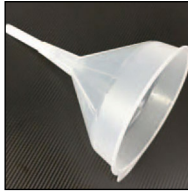
Формовочная паста 102152
Высококачественная масса для формования без содержания серы.



Очищающие салфетки для рук 102127
Подходят в том числе и для ухода за установкой для напыления.



Вакуумная камера 102124
Вакуумная ловушка и дозировка, состоящая из 4х литровой прозрачной ловушки, в которой имеются вакуумные клапаны с подключением фитингов диаметром 10 мм.



Инжекционная воронка малая 10 мм 102143
Вставляется в канал смолы под мешком для технологии VPI или инфузии.



Инжекционная заглушка, ПТФЭ, 10 мм 102142
Простая и надежная заглушка много-разового использования, для блокировки опустошения воронки и предотвращения попадания воздуха.



РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

- ОЧИСТИТЕЛИ ПОВЕРХНОСТИ
- ЗАПОЛНИТЕЛИ ПОР
- РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СОСТАВЫ
- МОДЕЛЬНЫЕ ПЛИТЫ
- ЛЕНТЫ

РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

ОЧИСТИТЕЛИ ПОВЕРХНОСТИ ЗАПОЛНИТЕЛИ ПОР РАЗДЕЛИТЕЛИ МОДЕЛЬНЫЕ ПЛИТЫ ЛЕНТЫ

ОЧИСТИТЕЛИ ПОВЕРХНОСТИ

Очиститель поверхности Mold Cleaner PMC-600 – это специальная смесь растворителей, которая удаляет грязь и жир с поверхностей формы. Очиститель поверхности Mold Cleaner PMC-600 особенно эффективен для удаления кремния, воска и других загрязнений с поверхностей формы после шлифовки. Очиститель поверхности Mold Cleaner PMC-600 не повреждает поверхность формы. Таким образом, Очиститель поверхности Mold Cleaner PMC-600 можно использовать для любой термореактивной смолы или металлической формы. Очиститель поверхности Mold Cleaner PMC-600 следует использовать перед использованием герметиков и разделительных составов.

ПРЕИМУЩЕСТВА ОЧИСТИТЕЛЯ MOLD CLEANER PMC-600

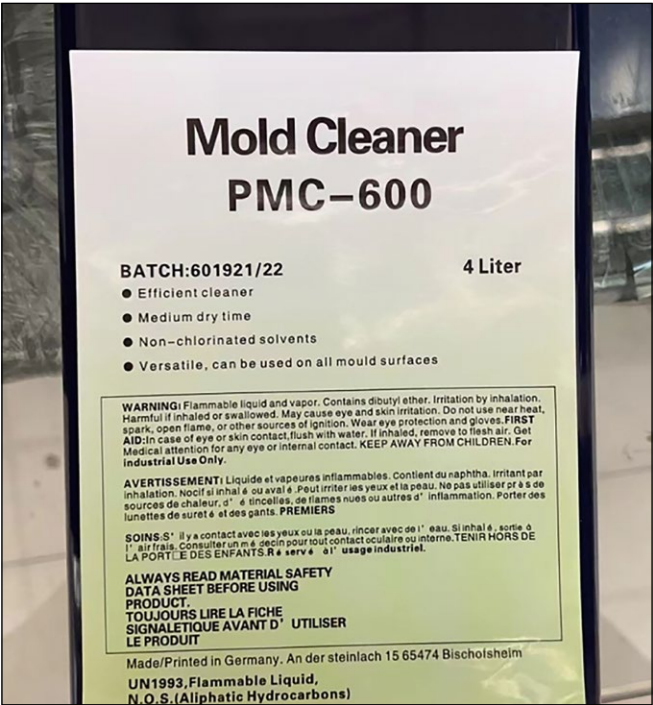
- Эффективно удаляет грязь
- Быстрое высыхание
- Не содержит хлорированных растворителей
- Универсален, может использоваться на всех поверхностях пресс-формы

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Прозрачная, бесцветная жидкость
- Углеводородный запах
- Удельный вес 0.80 g/cc
- Воспламенение при 21°C
- Срок хранения: 2 года

Хранение в соответствии со способом хранения легковоспламеняющихся материалов (см. Паспорт безопасности материала).

Внимание: очиститель следует использовать в проветриваемых помещениях. При работе необходимо надевать перчатки, защитные очки и защитную одежду.



ЗАПОЛНИТЕЛИ ПОР

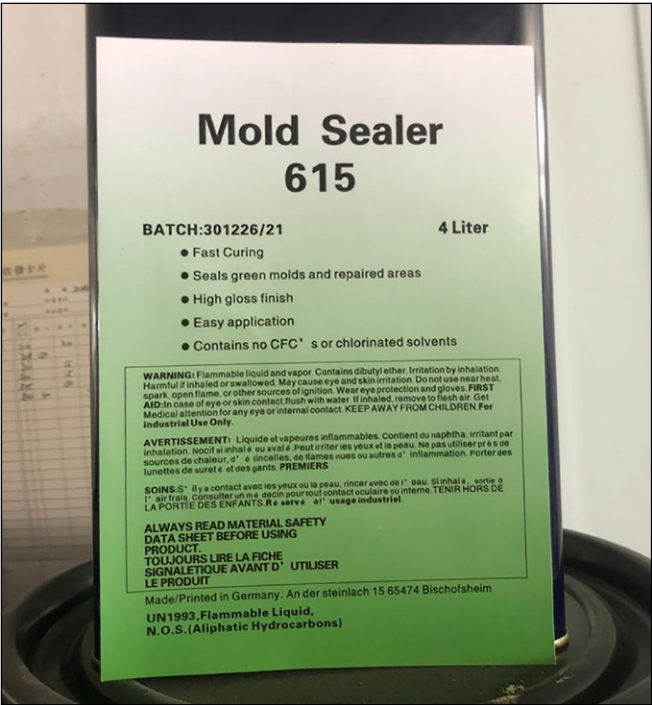
Порозаполнитель Mold Sealer 615 специально разработан для герметизации форм из армированного стекловолокном пластика, эпоксидной смолы и других форм из смолы. В новых, микропористых и слегка поцарапанных формах необходимо использовать порозаполнитель для форм. Использование порозаполнителя перед использованием разделительного агента может значительно улучшить эффект разделения.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Внеш вид: прозрачная жидкость
- Запах: углеводородный запах
- Растворитель: Дибутиловый эфир/ алифатический углеводород
- Плотность: 0.72±0.015
- Воспламенение: 31°C (88°F) – Тег закрытой чашки
- Внимание: избегайте влаги, пожалуйста, хорошо запечатайте его, когда он не используется
- Рабочая температура: 13°C – 35°C
- Срок хранения: 4 года

ПОДГОТОВКА МАТРИЦЫ

Поверхность формы должна быть сухой, чистой, на ней не должно быть разделительных составов и загрязнений, чтобы порозаполнитель полностью приклеился к поверхности формы. Для достижения наилучшего эффекта порозаполнителя рекомендуется, чтобы новая форма полностью затвердела. Следуйте инструкциям поставщика формы, чтобы дать форме полностью высохнуть.



РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

ОЧИСТИТЕЛИ ПОВЕРХНОСТИ ЗАПОЛНИТЕЛИ ПОР РАЗДЕЛИТЕЛИ МОДЕЛЬНЫЕ ПЛИТЫ ЛЕНТЫ

РАЗДЕЛИТЕЛЬ

Разделительный состав **Release Agent 677** подходит для всех видов эпоксидных, фенольных, полиэфирных, винилэфирных смол. Его можно использовать для стальной формы, алюминиевой формы и других композитных форм. Разделитель Release Agent 677 представляет собой смесь полимерных смол в растворителях, не содержащих хлор. Разделитель Release Agent 677 готов к использованию, просто нанесите его, полировка не требуется. Разделитель Release Agent 677 очень прочен и может обеспечить многократное высвобождение без переноса загрязнения.

ПРЕИМУЩЕСТВА РАЗДЕЛИТЕЛЯ RELEASE AGENT 677

- Обеспечивает многократное снятие
- Высокий глянец поверхности
- Не содержит хлорированных растворителей
- Слабый запах
- Высокая смазывающая способность, легкое высвобождение изделия
- Минимальный набор инструментов
- Совместимость с различными поверхностями пресс-форм
- Прочный, обеспечивает многократное снятие

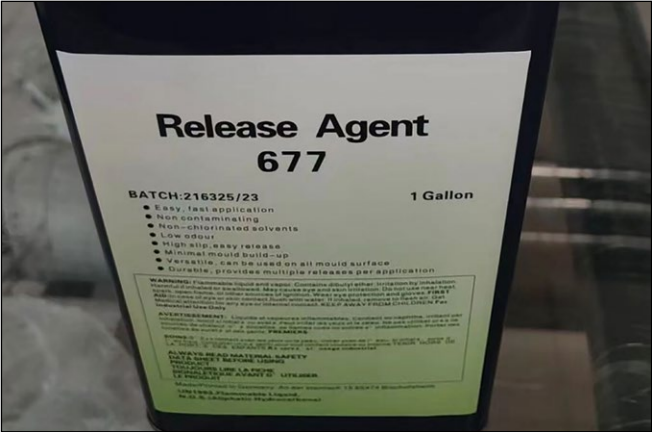
ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Прозрачная, бесцветная жидкость
- Максимальная температура использования до 260°C
- Углеводородный запах
- Удельный вес 0.72 g/cc
- Точка возгорания: < 21°C
- Растворители: алифатический углеводород
- Покрытие: 20–25 м²/L
- Срок хранения: 1 год

Хранить в прохладном месте при температуре ниже 25°C, избегать огня, изолировать источник тепла и держать закрытым, чтобы предотвратить проникновение влаги и испарение мономера. Срок годности 12 месяцев при температуре ниже 25°C.

Просим обратить внимание!

Полимерная смола в разделителе Release Agent 677 будет реагировать с влагой. Убедитесь, что контейнер плотно закрыт после использования. Разделитель Release Agent 677 можно использовать напрямую, без встряхивания и перемешивания. Не смешивать с другими продуктами или растворителями.



РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВОСК

WAX-8 представляет собой уникальный высокоглянцевый пастообразный воск. Создает стабильную поверхность для многократного снятия.

ПРЕИМУЩЕСТВА РАЗДЕЛИТЕЛЬНОГО ВОСКА

- Имеет широкое применение в качестве разделительного воска.
- Обеспечивает многократное снятие
- Максимальная температура использования до 120°C

Необходимые инструменты: Мягкие полотенца из 100% хлопка. **Подготовка формы:** Новые формы должны быть полностью отверждены между нанесениями разделительного воска. **Средства защиты:** Примите меры для защиты глаз и кожи. **Рекомендации:** Высококачественные детали тщательно очистите и отполируйте перед использованием воска Release Wax (M-08). Температура в помещении не должна быть ниже 10°C.

КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ НОВЫЙ РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЙ ВОСК ДЛЯ ФОРМ

1. Нанесите от пяти до восьми слоев разделительного воска (WAX-8) вручную. Нанесите тонкий слой воска и подождите от 5 до 10 минут, пока воск не станет серым.
2. Отполируйте "дымку" махровым полотенцем из 100% хлопка.
3. Подождите еще 20–30 минут, пока воск полностью не затвердеет, прежде чем наносить следующий слой.
4. Наносится от пяти до восьми слоев покрытия, после чего пресс-форма может быть готова к работе.
5. После каждого пятого снятия рекомендуется обновлять поверхность воском (WAX-8).
6. После того, как поверхность формы станет матовой, ее необходимо очистить и повторно нанести разделительный воск.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Общая информация: В случае плохого самочувствия при работе с воском, обратитесь за медицинской помощью. **Вдыхание:** Длительное или преднамеренное воздействие высоких концентраций может вызвать раздражение дыхательных путей. Выйдите на свежий воздух. Проконсультируйтесь с врачом. **Контакт с кожей:** тщательно промыть водой открытые участки. Если раздражение кожи не проходит, обратитесь к врачу. **Попадание в глаза:** немедленно промыть глаза большим количеством воды. Если симптомы сохраняются, позвоните своему врачу. **Проглатывание:** Выпейте 1 или 2 стакана воды. При необходимости обратитесь за медицинской помощью.

Упаковка: 311гр / банка, 12 банок / коробка.



РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

ОЧИСТИТЕЛИ ПОВЕРХНОСТИ ЗАПОЛНИТЕЛИ ПОР РАЗДЕЛИТЕЛИ МОДЕЛЬНЫЕ ПЛИТЫ ЛЕНТЫ

МОДЕЛЬНЫЕ ПЛИТЫ

Являются оптимальным продуктом, применяемым в различных областях промышленности, например, для изготовления дизайн-моделей, моделей для контроля данных, шаблонов или стержневых ящиков. Предлагается множество различных типов Модельных плит, с различной плотностью от 0,08 до 1,75 г/см³ и размерами: 1500×500×50, 1500×500×75, 1500×500×100.*

* по запросу возможны другие размеры.



МОДЕЛЬНЫЕ ПЛИТЫ (ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ)

Марка	Материал	Цвет	Плотность (кг/м³)	Твердость по Шору	Прочность на изгиб (МПа)	Коэффициент термального расширения (10 ⁻⁶ хк ⁻¹)	Tg °C
CS 652	PU	терракотовый	0,65	D60–65	25–30	55–60	120
CS 1600	PU	серый	1,6	D85–90	60–65	50–55	120
CS 368	EP	серый	0,685	D70–75	40–50	30–35	150–160
CS 950	EP	коричневый	0,95	D75–80	40–50	30–35	190–200
AL2 Пористая плита, размер пор 12–15 μm	EP	серый	1,8	D84–96	35–40	27–28	200–210
CS 190	EP	зеленый	1,9–2,0	D85–90	40–50	<20	130–150
CS 200	EP	Зеленый / белый	1,9–2,0	D85–90	35–40	<20	190–200
CS 260	EP	белый	1,9–2,0	D86–90	20–25	<20	260–300



РАЗДЕЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

ОЧИСТИТЕЛИ ПОВЕРХНОСТИ ЗАПОЛНИТЕЛИ ПОР РАЗДЕЛИТЕЛИ МОДЕЛЬНЫЕ ПЛИТЫ ЛЕНТЫ

ПОЛИИМИДНЫЕ ЛЕНТЫ
С СИЛИКОНОВЫМ КЛЕЕМ
(ОДНОСТОРОННИЕ / ДВУСТОРОННИЕ)



Полиимидные ленты изготавливаются из полиимидной пленки с односторонним покрытием силиконовым клеем. Они используются при температурах до -73°C (-99°F) и до 260°C (500°F) и не теряют цвета. Полиимидная лента демонстрирует отличные электроизоляционные свойства, устойчива к высоким температурам и отлично противостоит растворителям. Прочная основа с высокотемпературным силиконовым клеем позволяет легко удалять ее после воздействия тепла.

ПРИМЕНЕНИЕ:

- Производство изделий из ПКМ

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Материал подложки: Полиимидная пленка (от 12,5 до 125 микрон)
Клей: Силикон (от 17,5 до 55 микрон)
Цвет: Янтарный
Ширина: от 1 мм до 500 мм
Длина: от 10 м до 66 м
Общая толщина: от 0,03 мм ± 0.005 мм до 0,18 мм ± 0.005 мм

ПОЛИЭФИРНЫЕ ЛЕНТЫ
С СИЛИКОНОВЫМ КЛЕЕМ
(ОДНОСТОРОННИЕ / ДВУСТОРОННИЕ)



Предназначена для выполнения сложных операции маскировки, таких как маскировка поверхностей при нанесении прочного порошкового покрытия. Полиэфирная лента изготовлена из полиэфирной пленки с односторонним покрытием силиконовым клеем, она используется при температурах до -73°C (-99°F) и до 180°C (356°F) и не теряет цвет. Полиэфирная клейкая лента обладает отличной прилегаемостью и высокой диэлектрической прочностью на один миллиметр толщины.

ПРИМЕНЕНИЕ:

- Производство изделий из ПКМ
- Используются для многоцелевых функций в металлических соединениях и композитных материалах, таких как удерживание материалов для вакуумных мешков, проводов термопар, маскирование, защита от химизмельчения. Обеспечивает дополнительную защиту при химизмельчении или травлении в кислотной ванне

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Материал подложки: Полиэфирная пленка (от 25 до 75 микрон)
Клей: Силикон (от 12 до 50 микрон)
Цвет: Зеленый
Ширина: от 1 мм до 1070 мм
Длина: от 10 м до 66 м
Общая толщина: от 50 микрон до 100 микрон

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ
КЛЕЙКАЯ СТЕКЛОТКАНЕВАЯ ЛЕНТА
(ОДНОСТОРОННИЕ / ДВУСТОРОННИЕ)



В качестве основы для этих лент используется только высококачественные ткани из стекловолокна. В качестве клея использует-ся только силикон премиум-класса.

ПРИМЕНЕНИЕ:

- Производство изделий из ПКМ
- Используется для изоляции проводки в условиях высоких температур, где важна устойчивость к истиранию и проколу
- Используется в качестве изоляции при операциях горячего напыления

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Материал подложки: Полиимидная пленка (от 12,5 до 125 микрон)
Клей: Силикон (от 17,5 до 55 микрон)
Цвет: Янтарный
Ширина: от 1 мм до 500 мм
Длина: от 10 м до 66 м
Общая толщина: от 0,03 мм ± 0.005 мм до 0,18 мм ± 0.005 мм

№	CS-180GCS	CS-180GCP
Материал подложки	стеклоткань	стеклоткань
Адгезив	Силиконовый клей	чувствительный к давлению клей
Общая толщина (мм)	0.18±0.003	0.18±0.003
Толщина пленки (мм)	0,14	0,14
Адгезия к стали (N / 25 мм)	6,5±1	7,5±1
Удлинение (%)	4,5	4,5
Температурная стойкость (°C)	300	200

ЛЕНТА ИЗ СТЕКЛОТКАНИ РТФЕ
С ВКЛАДЫШЕМ



Стеклотканевая лента из ПТФЭ с лайнером покрыта высококачественным силиконовым клеем, обеспечивающим превосходные эксплуатационные характеристики. Нанесение покрытия РТФЕ обеспечивает оптимальную степень разделения, стабильность размеров и исключительную термостойкость (силикон, 500° F). Клейкие ленты PTFE обладают низким трением и хорошо работают в качестве электроизоляции. (Лента может поставляться с вкладышем или без него).

ПРИМЕНЕНИЕ:

- Производство изделий из ПКМ

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Толщина (мм): от 0,13 мм до 0,25 мм | на заказ.
Ширина: от 1 мм до 600 мм | на заказ
Длина: от 10 м до 100 м | на заказ
Цвет: коричневый | белый | черный
Термостойкость: 300 °C



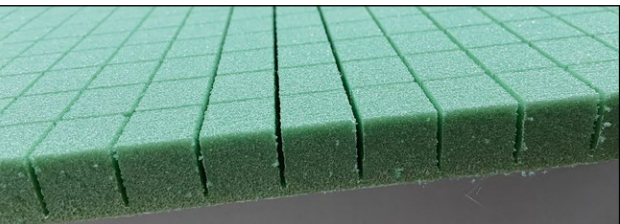
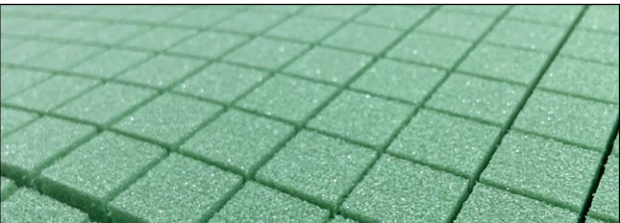
- **КОНСТРУКЦИОННЫЙ ПВХ ПЕНОПЛАСТ**
- **СЭНДВИЧ-СТРУКТУРЫ**
- **ТЕРМОУСАДОЧНЫЕ ЛЕНТЫ**

ПВХ И СЭНДВИЧ-СТРУКТУРЫ

ПВХ

Компания **Carbon Studio** занимает лидирующее место по поставке на российский рынок конструкционного ПВХ пенопласта, используемого для изготовления сэндвич-конструкций. Вся продукция имеет необходимые европейские сертификаты соответствия, включая международную сертификацию (GL). Области применения ПВХ пенопласта обширны – судостроение (гражданское и военное), авиастроение, ветроэнергетика, строительство и т.д. Aircell используется в качестве основного материала, совместим с различными армирующими волокнами композитных материалов, например, с углеродным волокном, стекловолокном и природным волокном, с любым связующим: эпоксидной смолой, ненасыщенными полиэфирными и фенольными смолами. Материал может быть адаптирован для различных композиционных методов обработки, в том числе инфузии, напыления, ручного метода обработки, автоклавного формования.

Основные преимущества использования ПВХ пенопласта – снижение веса структуры, повышение жесткости и обеспечение хорошими изоляционными свойствами.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ – AIRCELL HR

Свойство	Метод	Ед-ца	HR40	HR45	HR60	HR80	HTR80	HTR100	HTR 130	HTR 200
Номинальная плотность	ISO 845	кг/м3	40	48	60	80	80	100	130	200
Прочность на сжатие	ISO 844	Н/мм2	0,45	0,6	0,9	1,3	1,3	1,9	2,6	4,8
Модуль сжатия	DIN 53421	Н/мм²	37	48	69	97	97	125	160	260
Прочность при растяжении	DIN 53571	Н/мм²	0,7	1,10	1,30	2,00	2,00	2,70	3,80	6,20
Модуль предела прочности при растяжении	DIN 53457	Н/мм²	28	35	45	66	84	115	180	
Предел прочности при сдвиге	ISO 1922	Н/мм²	0,45	0,55	0,80	1,20	1,20	1,60	2,30	3,50
Модуль предела прочности при сдвиге	ASTM C393	Н/ммс²	13	15	22	30	30	38	50	75
Деформация сдвига	ISO 1922	%	8	10	16	23	23	27	30	30
Теплопроводность	ISO 8301	Вт/м.К	0,031	0,031	0,031	0,033	0,033	0,035	0,039	0,048
Влагопоглощение	ASTM 272	кг/м²	0,09	0,09	0,07	0,06	0,06	0,04	0,03	0,02
Стойкость к тепловому изгибу	DIN 53424	°C	80	80	85	85	100	90	95	100

Толщина от 2мм до 84 мм

ПВХ И СЭНДВИЧ-СТРУКТУРЫ

ПВХ

ТИП ПЕНОПЛАСТА

При выборе отделки поверхности пенопласта должны быть рассмотрены технологии обработки. Различные поверхности отделки пенопласта могут быть объединены. Например, рифленая и перфорированная отделка поверхности могут быть применены на сдвоенных листах, контурные листы – для использования на изогнутых поверхностях.

ПОВЕРХНОСТЬ	РИСУНОК	КОММЕНТАРИИ
ЦЕЛЬНАЯ ФОРМА (Р)		Стандартные листы ПВХ пенопласта, без дополнительной обработки поверхности.
ПЕРФОРИРОВАННАЯ ФОРМА		Имеет дополнительную обработку, перфорацию по поверхности. Отверстия имеют около 2 мм диаметра, диаметр отверстия при необходимости может быть скорректирован в зависимости от плотности и толщины пенопласта.
РИФЛЕННАЯ ФОРМА		Рифленый лист используется при обработке изделий в инфузионном процессе, пазы используются в качестве каналов смолы. Пазы могут быть как в горизонтальном, вертикальном направлении или в двух направлениях одновременно.
РИФЛЕННАЯ И ПЕРФОРИРОВАННАЯ ФОРМА		Поверхность обработана пазами и перфорацией, диаметр ячейки перфорации 2 мм, различное направление пазов, расстояние между пазами 20 мм.
ДВОЙНАЯ РИФЛЕННАЯ ФОРМА		Лист разрезается на 55-60% от собственной толщины. Листы используются на контурных поверхностях, проникновения связующего по сравнению с контурными листами хуже.
КОНТУРНАЯ ФОРМА		Пенопласт разрезается на мелкие куски и приклеивается с внутренней стороны на маскировочную стеклотенту. Основное использование на контурных плоскостях.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПВХ ПЕНОПЛАСТА «MEL COMPOSITE» ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ:

Поверхность	Ручное ламинирование	Прессование	Инфузия
Цельная форма (р)	+	+	+
Перфорированная форма	+	-	+
Рифленная форма	+	-	+
Рифленая и перфорированная форма	+	+	+
Двойная рифленая форма	-	-	+
Контурная форма	-	-	+

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Может быть использован в качестве основного материала в сэндвич-конструкции.
- Серия «цельная форма» обладает высоким удельным модулем упругости.
- Имеет отличную усталостную прочность и низкое водопоглощение.
- Обладает высокими изоляционными свойствами.
- Совместим с различными смолами.
- Обладает высокой пожаростойкостью.
- Идеальный материал для использования в качестве основного материала в сэндвич-структурах, обладает высокой прочностью композиционного материала сердечника.
- Обработку можно производить в диапазоне температур от -240° С до +100°С
- Высокие эксплуатационные температуры, в диапазоне от -240° С до +80°С.

АЛЮМИНИЕВЫЕ СОТЫ

Алюминиевые соты – инновационный материал, разработанный для облегчения конструкций с сохранением необходимых характеристик.

ПРЕИМУЩЕСТВА АЛЮМИНИЕВЫХ СОТ И ПАНЕЛЕЙ, ИЗГОТОВЛЕННЫХ С ИХ ПРИМЕНЕНИЕМ

- Прочность, легкость, устойчивость к нагрузкам и ударам;
- Наилучшая устойчивость к сжатию и растяжению;
- Пожаростойкость, устойчивость к атмосферным и химическим агентам, невоспламеняемость;
- Термо- и звукоизоляция и радиорадарная прозрачность;
- Повторная переработка;
- Коррозионная стойкость и многое другое.

ПРИМЕНЕНИЕ

Применение алюминиевых сот очень разнообразно: от транспортных средств, вагоностроения, судостроения, строительства до ВПК. Сотовый наполнитель используется в качестве основы для сэндвич панелей: потолки и полы в зданиях (строительство), двери, фасады, перегородки везде, где существует необходимость обеспечить отличную жесткость при низком весе.

ОБШИВКА

- Алюминий.
- Стекловолокно.
- Фанера.
- Оцинкованная сталь.
- Ламинат высокого давления.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Толщина составляет от 3 до 300 мм.
- Диаметр отверстия от 3 до 19 мм
- Плотность (в зависимости от толщины фольги и диаметра ячейки) от 19 кг/м до 84 кг/м.

СОТЫ ИЗ ПОЛИКАРБОНАТА

Соты из поликарбоната могут быть использованы при производстве дефлекторов вентиляций, в холодильных установках, стерильных комнатах, климатических камерах.

Использование сотовых дефлекторов значительно повышает эффективность потоков, уменьшаются потери нагрузки, влажность и загрязнения, снижается энергопотребление и обеспечивается звукоизоляция.



ПРИМЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ СОТ ИЗ ПОЛИКАРБОНАТА

- Вентилируемая изоляция для холодильной открытой витрины;
- Климатизация больших помещений;
- Звукоизоляция трубопроводов.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Легкость установки;
- Возможность нарезки по размерам клиента;
- Влагостойкие/моющиеся;
- Нетоксичность, можно использовать при контакте с пищевыми продуктами;
- 100% повторная переработка.
- Соты из поликарбоната плотностью 200 кг/м³ превосходно работают на поглощение ударов при защите автомобилей.
- Использование поликарбоната с наименьшей плотностью позволяет сделать легкие энергопоглощающие конструкции, снижающие травмы при ударах.

Благодаря своей однородной структуре соты обеспечивают равномерное поглощение кинетической энергии при их сжатии вплоть до 78% от изначального объема.

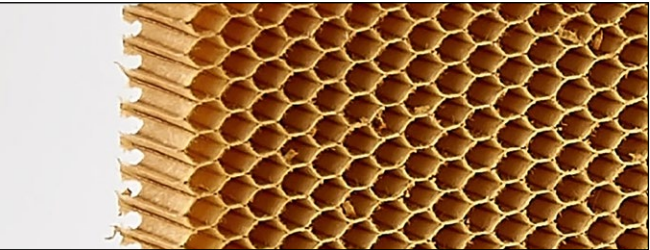
По запросу компания может поставить соты различной плотности в зависимости от требуемого уровня поглощаемой энергии.



АРАМИДНЫЕ СОТЫ NOMEX®

ПРЕИМУЩЕСТВА

Арамидные соты Nomex® являются чрезвычайно легким, высокопрочным, неметаллическим продуктом, изготовленным из арамидного волокна, пропитанного фенольной термостойкой смолой. Этот наполнитель обладает уникальным сочетанием свойств, которые обеспечивают превосходную электроизоляцию. Арамидная бумага используется для изготовления корпусов судов, автогоночных болидов и военных объектов. Кроме того, они очень высоко ценятся в авиационной, железнодорожной и судостроительной промышленности.



Номенклатура	Размер ячейки, мм	Плотность, кг/м³	Упругость (Прочность,), Н/мм²	Сдвиг по длине, Н/мм²	Сдвиг по ширине, Н/мм²
Шестиугольный	3,2	48	1,9	1,16	0,62
Шестиугольный	3,2	64	3,1	1,48	0,82
Шестиугольный	3,2	80	4,7	1,95	1,05
Шестиугольный	3,2	96	6,6	2,45	1,42
Шестиугольный	3,2	128	11,3	2,95	1,78
Шестиугольный	3,2	144	13,2	3,05	1,90
Шестиугольный	4,0	29	0,6	0,45	0,26
Шестиугольный	4,0	80	5,1	1,90	0,98
Шестиугольный	4,8	32	0,90	0,58	0,36
Шестиугольный	4,8	48	2,60	0,98	0,56
Шестиугольный	4,8	64	3,40	1,70	0,92
Шестиугольный	4,8	80	6,00	1,95	1,10
Шестиугольный	4,8	96	7,30	2,26	1,32
Шестиугольный	6,4	24	0,54	0,34	0,18
Шестиугольный	6,4	32	0,80	0,54	0,30
Шестиугольный	6,4	48	2,05	1,00	0,56
Шестиугольный	6,4	64	3,40	1,54	0,79
Шестиугольный	9,6	24	0,52	0,32	0,16
Шестиугольный	9,6	32	0,68	0,56	0,29
Шестиугольный	9,6	48	1,80	1,15	0,66
Чрезмерно расширенный	6,8	29	0,60	0,31	0,32
Чрезмерно расширенный	6,8	48	2,30	0,60	0,72
Чрезмерно расширенный	6,8	64	3,80	0,72	0,90
Чрезмерно расширенный	6,8	72	4,00	0,75	0,92
Чрезмерно расширенный	6,8	80	5,30	0,88	1,17
Чрезмерно расширенный	6,8	96	6,70	0,92	1,28
Чрезмерно расширенный	6,4	48	2,30	0,60	0,72
Чрезмерно расширенный	6,4	64	3,20	0,72	0,90

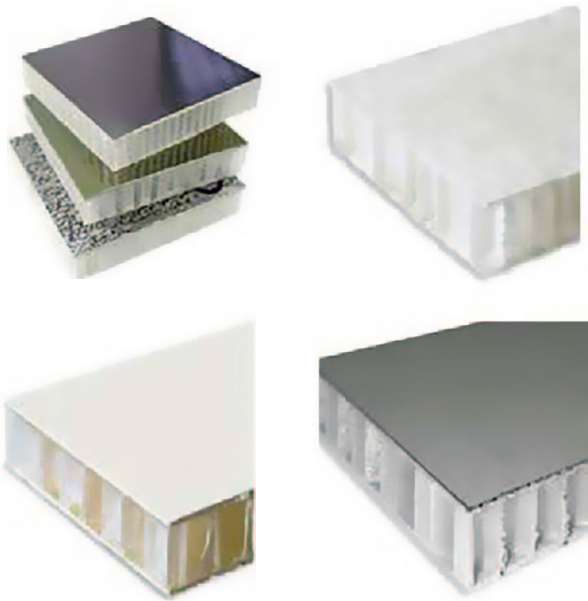
ПОЛИПРОПИЛЕНОВЫЕ СОТЫ

Полипропиленовые соты в основном используются в качестве наполнения для композитных панелей, для укрепления и облегчения структур. Соты с обеих сторон покрыты специальным покрытием с применением термосварки. При изгибе сердцевина из сот помогает равномерно распределить давление. Благодаря этому напряжение равномерно распределяется по всей поверхности многослойных панелей.

К полипропиленовым сотам при помощи термосварки или клея могут быть прикреплены различные технические материалы, что облегчает производство композитных панелей.

- ОБШИВКА**
- Алюминий
 - Стекловолокно (пропитано эпоксидной смолой)
 - Ламинат высокого давления
 - Армированное стекловолокно (GRP) с покрытием из гелькоута

Полипропиленовые соты также используются для поддержки фильтров выхлопов коррозионных газов. То есть, даже в такой агрессивной среде вы можете рассчитывать на качество данной продукции и ее устойчивость к химическому воздействию.



Характеристики	Метод теста
Тип	pp 8–80
Размер сотовой ячейки, мм	8,0
Цвет	Белый
Плотность, кг/м	80
Прочность при сжатие МПа DIN 53421	2,0
Модуль упругости при сжатие МПа DIN 53421	97
Предел прочности на сдвиг МПа DIN 53294	0,55
Модуль сдвига МПа DIN 53294	12,8
Диапазон эффективной температуры, °C	От -30 до +80
Коэффициент теплопроводности W/mK 10°	0,102
Фактор ослабления звука 50–4.000 Гц	22 dB
Макс влагопоглощение	0,10%
Влагопоглощение 24 ч.	0,10%
Воспламеняемость	normal
Толщина, мм	От 5 до 90, макс 450 (точность ±0,35)

ТЕРМОУСАДОЧНЫЕ ЛЕНТЫ HI-SHRINK

Термоусадочные ленты – это плотные, гибкие, термоусаживающиеся полиэфирные ленты. При наматывании на изделие и нагреве лента обладает уникальной способностью давать усадку и применять давление на поверхность композитного изделия. Этот простой метод применения давления используется широко в производстве современных композитов, аэрокосмическом секторе, оборонной промышленности, электрической обмотке. Ленты HI-SHRINK доступны с перфорацией. Они используются для улучшенного вывода газов во время отверждения термореактивных смол. Также они могут использоваться на стадии предварительного комплектования для удаления излишков смолы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

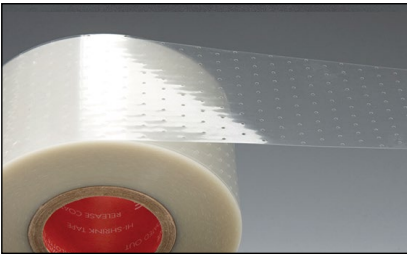
	HI-SHRINK 515	HI-SHRINK 312	HI-SHRINK 220	HI-SHRINK 210	HI-SHRINK 106	HI-SHRINK 108X
Толщина	0,005" (0,13 мм)	0,003" (0,08 мм)	0,002" (0,05 мм)	0,002" (0,05 мм)	0,001" (0,03 мм)	0,002" (0,05 мм)
Базовый материал	Полиэфир	Полиэфир	Полиэфир	Полиэфир	Полиэфир	Полиамид
Номинальная усадка при 180°С	20%	12%	20%	10%	6%	8%
Максимальная сила сжатия	22,44lbs	8,14lbs	7,13lbs	5,65lbs	1,76lbs	7,0lbs
Температура начала усадки	65°С	65°С	65°С	65°С	65°С	71°С
Темпер. диапазон для практического применения	80–180°С	80–180°С	80–180°С	80–180°С	80–180°С	300°С макс.
Доступность нанесения раздел. слоя	Да	Да	Да	Да	Да	По запросу
Доступность нанесения перфорации	Да	Да	Да	Да	Да	Да

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СИЛУ СЖАТИЯ
(ВЕЛИЧИНУ УСАДКИ) ЛЕНТЫ HI-SHRINK

- Толщина ленты (от 0.001" (0,025 мм) до 0.005" (0,127 мм)): чем толще лента, тем больше силы сжатия по мере усадки. Например, лента толщиной 0.005" будет давать силу сжатия в пять раз больше, чем лента толщиной 0.001".
- Количество слоев ленты: такой же принцип, как при использовании более толстой ленты, больше слоев = больше сжатия. Два слоя ленты будут проявлять удвоенную силу сжатия, чем один слой и т. д.
- Температура, которой подвергается лента: Сила сжатия уменьшается в диапазоне от 80 до 180° C.
- Сжимаемость изделия: Чем лучше изделие сжимается до того, как лента полностью усядет, тем меньшее конечное давление будет оказано на изделие в момент максимально усадки.
- Диаметр изделия, на которое наматывается лента: чем меньше диаметр, тем больше будет сила сжатия. И наоборот, чем больше диаметр, тем ниже будет сила сжатия.

МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

- Термоусадочные ленты с разделительным слоем для легкого съема;
- Перфорированные ленты Hi-Shrink для улучшенного отвода газов.



Blank lined area for notes on page 07.



ПРОТИВОМОЛНИЕВЫЕ СЕТКИ

- ПРОТИВОМОЛНИЕВЫЕ СЕТКИ

Компания Carbon Studio поставляет на российский рынок высоко-точные противомолниевые металлические сетки, применяемые в авиастроении по стандарту AS9100, шириной до 940 мм.

Использование более легких материалов в авиастроении вышло на новый уровень. Предварительно пропитанные углеродные ткани легче и намного прочнее прежних алюминиевых. Несмотря на большие преимущества углеродных тканей, существует наиболее важный недостаток: самолет должен иметь полную защиту от молний. Данную защиту обеспечивают металлические сетки, изготовленные из алюминия и меди. Сетки укладываются между ламинируемыми углеродными пластинами.

Данные сетки не изнашиваются из-за трения и не распуываются во время резки (независимо от формы и направления раскроя). Два наиболее используемых материала для защиты от удара молний – это медь и алюминий в силу своих физических и электрических свойств. Благодаря их низкой плотности и высокой проводимости происходит наиболее эффективная защита.

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- отличная проводимость для противомолниевой защиты;
- легкий вес;
- высокая гибкость;
- доступны различной толщины и размеров;
- могут быть изготовлены по техническим требованиям конкретных потребителей.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕТОК ИЗ МЕДИ

Код продукта		CU73F	CU107F	CU142F	CU195F	CU815F
Ширина: +/-,4%	мм	930	930	930	930	630
Вес: +/- 7,7%	г/м ²	73	107+/-8%	142+8%	195+8%	815+8%
Короткая сторона ячейки (КСЯ): +/- 6%	мм	1,45	1,4	1,45	1,4	1,55
Длинная сторона ячейки (ДСЯ): +/- 5%	мм	2,54	2,54	2,54	2,54	3
Толщина: +/- 10%	мм	0,10	0,13	0,15	0,15	0,51
% открытой области: +/- 8%	мм	80	76	79	65	50

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛОСКИХ СЕТОК ИЗ МЕДИ

Код продукта		AL66	AL137	AL152	AL215	AL915
Ширина: +/-,4%	мм	940	940	940	940	630
Вес: +/- 7,7%	г/м ²	73	107	142	195	815
Короткая сторона ячейки (КСЯ): +/- 6%	мм	1,23	1,4	1,45	1,4	1,55
Длинная сторона ячейки (ДСЯ): +/- 5%	мм	2,54	2,54	2,54	2,54	3
Толщина: +/- 10%	мм	80	76	79	65	50
Сопротивление	КСЯ	≤2,75	≤2,1	≤1,6	≤1,1	≤0,6
	ДСЯ	≤8,2	≤6,3	≤4,8	≤3,6	≤1,8

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕТОК
ИЗ АЛЮМИНИЯ

Ширина: +/-,4%	мм	940	940
Вес: +/- 7,7%	г/м ²	66	137
Короткая сторона ячейки (КСЯ): +/- 6%	мм	0,9	1
Длинная сторона ячейки (ДСЯ): +/- 5%	мм	2	2
Толщина: +/- 10%	мм	0,15	0,15
% открытой области: +/- 5%		70	70
Код продукта		AL66	AL78
Ширина: +/-,4%	мм	930	930
Вес: +/- 10%	г/м ²	66	78

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛОСКИХ СЕТОК
ИЗ АЛЮМИНИЯ

Короткая сторона ячейки (КСЯ): +/- 6%	мм	0,9	1
Длинная сторона ячейки (ДСЯ): +/- 5%	мм	2	2
Толщина: +/- 10%	мм	0,05	0,1
% открытой области: +/- 5%		50	68

ОБОРУДОВАНИЕ
И АКСЕССУАРЫ
ДЛЯ ВАКУУМНОГО
ФОРМИРОВАНИЯ

- VIRTM
- ДАТЧИК АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ
- УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДАТЧИК УТЕЧЕК
- VACMOBILES MODULAR
- ТЕРМОМЕТР

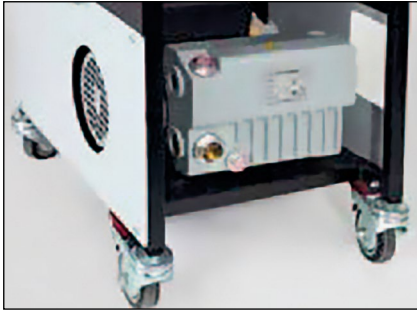
В рамках политики импортозамещения ООО «ГК «Автоматизация Производства Групп – Современные Машиностроительные Технологии» (далее – ООО «ГК «АПГРУПП-СМТ»») разработала собственную линейку оборудования для нужд малого, среднего и крупного бизнеса в сфере композитов, а именно мобильные станции для вакуумных процессов формования. В начале 2025 года ООО «ГК «АПГРУПП-СМТ» произвела и успешно внедрила на предприятия оборонного комплекса установки под собственной торговой маркой Сотрозийе \АС. До недавнего времени эта инновационная технология изготовления композитных изделий применялась, в основном, с использованием импортных машин. Принимая во внимание нарастающий интерес к вакуумной инфузии и процессу формования с применением вакуумных мешков, компания планирует продолжить внедрять на российский рынок инновационные технологические решения. Производство находится в г. Санкт-Петербурге (Россия), отвечает всем отечественным и международным требованиям, предъявляемым к оборудованию подобного класса, и способно конкурировать с зарубежными аналогами.

ВАКУУМНАЯ СТАНЦИЯ УИВТМ 1-18 / 1 ИЛИ 1-28 / 1
Вакуумная станция MBTM 1-18/1 или 1-28/1 представляет собой мобильную вакуумную систему, состоящую из одного насоса и од-

ной ловушки для смолы. Система крепится на прочной, но легковесной мобильной платформе. Нижний уровень платформы используется для расположения вакуумного насоса, производительностью 18 или 28 м³/ч при питании 230 В / 50 Гц. Ловушка устанавливается на верхний уровень. Ловушка закреплена на платформе с помощью удобных стяжек, что позволяет легко снимать или закреплять ее. Максимальный объем улавливания смолы составляет 10 литров.

ДОСТОИНСТВА И ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Распределительный блок закреплен на корпусе установки, а не на ловушке (что позволяет использовать ловушку удаленно от установки или в случае с несколькими ловушками одновременно).
- Все элементы управления выведены на единую панель, что обеспечивает удобство в работе. Установка удобна как в эксплуатации, так и в обслуживании: обеспечен доступ ко всем сменным элементам.
- При замене внутренней емкости крышку достаточно отстегнуть в одном месте и откинуть – просто и удобно.
- Увеличено сечение резиновых колец в быстроразъемных соединениях, так как с кольцами сечением 2.5 мм приходится прикладывать большие усилия для затяжки трубок.



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Вакуумный насос 230В +5%, одна фаза	1 из предложенных однофазных масляных вакуумных насосов: РУК EM20.В. 50 Гц мощность 18 мз/ч РУК EM28/8. 50 Гц мощность 28 мз/ч
Уровень вакуума	Регулируется с приблизительно 20% вакуума до максимального вакуума насоса, а именно: PVR EM121В и EM28 В. 20 mbar, 98% вакуум, 15 Torr, -14.4 psi, -99.3 KPa
Ловушка для смолы	Одна ловушка для смолы с резервуаром для дегазации связующего
Емкость ловушки для смолы	10 литров. Термостойкость до 220 °С
Крышка для ловушки	Со смотровым стеклом из стекла для большей надежности при инфузии или дегазации
Подсоединения крышки	До 6 подсоединений на крышку в опциональных размерах, которые соответствуют следующим внешним диаметрам трубки: 3/8" – 10 мм, 1/2" – 13 мм, 5/8" – 16 мм или 19 мм – 3/4. С применением адаптеров, также подходит для трубок внутреннего диаметра 1/2" и 3/4". На всех трубках стандартного размера, обеспечивается необходимый вакуум с применением надежных уплотнительных O-колец
Габариты	Вес – 50–55 кг Длина – 475 мм ширина – 321 мм Габариты высота – 1350 мм минимальная транспортировочная высота – 800 мм
Аксессуары	Указаны масса-габаритные характеристики установки с насосом РУВ EM20.8. На установках с насосом РУК EM28/В характеристики могут отличаться

ДАТЧИК АБСОЛЮТНОГО ДАВЛЕНИЯ

Быстро и точно измеряет вакуум
Vac Checker® компании DD Compond – это цифровой датчик, измеряющий абсолютное давление и отображающий любые изменения в давлении на цифровом дисплее. Не требует обслуживания. Благодаря диапазону измерений от 1100 до 0,00 мбар и разрешением 0,01 мбар пользователь может точно измерить вакуум. С его помощью можно легко определять наличие утечек. Эта возможность определять изменения в давлении экономит время и затраты в процессе инфузии. Помимо этого, Vac Checker® отображает температуру испарения воды.



ПРЕИМУЩЕСТВА VAC CHECKER®

- Диапазон измерения от 1100 до 0,00 мбар.
- Разрешение: 0,01 мбар.
- Параметры: mmHg, Torr, мбар, hPa, micron, inH2O, inHg, Pa.
- Отображает температуру испарения воды.
- Влагостойкий.
- Переходники для подключения трубок с внутренним диаметром 6, 8 и 10 мм.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

- Сфера применения: вакуумная инфузия.
- Температура применения: -20...+500 °С.
- Габариты: 250×165×55 мм.
- Вес: 500 гр.
- Тип аккумулятора: 2 mignon cells M.
- Класс защиты: IP42.
- Измеритель: датчик абсолютного давления, 6 бар / 87 psi.
- Диапазон измерения: от 1100 до 0 мбар.
- Разрешение вакуума: 0,01 hPa. 0,1 микрон.

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДАТЧИК УТЕЧЕК

Ультразвуковой датчик утечек позволит Вам обнаружить и устранить мелкие утечки в вакуумном мешке или вакуумной линии, которые могут повлиять на качество изделия.

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Нормальная чувствительность: -80 ДБ / вольт / микробар.
- Частотная характеристика: от 38 до 42 кГц.
- Дисплей: Десять элементов диаграмм.
- Аудиовыход: от 0 до 4 кГц.
- Питание: батарея 9 В.
- Время работы аккумулятора: 15 часов непрерывной работы.
- Гарнитура: динамическая 32 Ом с регулятором громкости.
- Размеры: 116×61×21 мм.

В КОМПЛЕКТ ВХОДЯТ:

- Датчик утечек.
- Наушники.
- Аккумулятор.
- Руководство пользователя.
- Прочный корпус.
- Удлиненный зонд.
- Радиоволновод (для труднодоступных участков).



ЭФФЕКТИВНАЯ ВАКУУМНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КОМПОЗИТНЫХ ИЗДЕЛИЙ МЕТОДОМ ИНФУЗИИ ИЛИ ВАКУУМНОГО ФОРМОВАНИЯ VACMOBILES

Простая в эксплуатации и обслуживании система Modular специально разработана для вакуумных технологий производства композитов, включая вакуумную инфузию, вакуумное формование, ламинирование препрегов. С 2010 года она используется по всему миру производителями композитных изделий, учебными заведениями и научно-исследовательскими институтами. Система Modular крепится на прочной, но легко мобильной платформе. Нижний уровень платформы используется для размещения вакуумного насоса различной мощности. На верхнем уровне платформы располагается высокоэффективная ловушка для смолы Vacmoblle Rt19. Объем улавливания смолы составляет 12 литров. Крышка ловушки для смолы может быть оснащена максимум 8 соединительными сальниками с высоконадежными уплотнительными кольцами. Благодаря уникальной системе фиксации насос и ловушку для смолы можно заменить на резервные менее чем за минуту. Эта функция особенно необходима в процессе изготовления высококачественных ламинатов. Хотя мы рекомендуем наличие по крайней мере 2 вакуумных систем при инфузии больших и высококачественных композитов, одна машина Modular способна справиться с инфузией ламинатов площадью до 100 м2 и больше при условии, что объем смолы, вытекающей из ламината может быть ограничен 12 литрами.

КЛАПАН РЕГУЛИРОВКИ ПРЕДЕЛЬНОГО ВАКУУМА – ТЕПЕРЬ СТАНДАРТНЫЙ КОМПОНЕНТ ВЫСОКОВАКУУМНОГО НАСОСА VSV-20

Клапан регулировки предельного вакуума теперь является частью стандартной комплектации вакуумного насоса VSV-20 на 0,5 мбар. Этот точно регулируемый клапан значительно повышает функциональность системы Modular (особенно в сочетании с опциональным манометром для измерения абсолютного давления). Когда клапан закрыт, насос обеспечивает высокий уровень вакуума на последних стадиях сушки и армирования до инфузии или при дегазации смол с низкой летучестью, к которым относится большинство эпоксидных смол. При открытом клапане можно предварительно установить предельное значение уровня вакуума от 1 мбар (99,99% вакуума) до 100 мбар (90% вакуума). Регулируемой предельное значение вакуума позволяет справиться со сложными случаями ламинирования, например, при использовании наполнителей с высоким содержанием влаги или смол с высокой летучестью (большинство полиэфирных смол), без риска получения пористых ламинатов. Например, если давление водяного пара при температуре окружающей среды составляет 40 мбар, клапан может быть установлен на ограничение вакуума насоса до 50 мбар (или выше), чтобы избежать утечки водяного пара.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С ВАШИМИ ПОТРЕБНОСТЯМИ

Модульный характер системы Modular обеспечивает высокую гибкость подбора компонентов для удовлетворения конкретных потребностей. Помимо двух стандартных насосов на 230 вольт 115 вольт насосы специального назначения могут быть установлены на заказ при условии, что они поместятся на мобильную платформу. Крышка ловушки может быть оснащена сальниками в количестве от 1 до 8 для трубок 5 разных размеров, а также может поставляться с наружным освещением для осмотра содержимого ловушки или без него. В качестве опции доступны высокоэффективное устройство для дегазации смолы, а также вспомогательное устройство с двумя уровнями вакуума для небольших систем RTM Light и аналогичных применений.



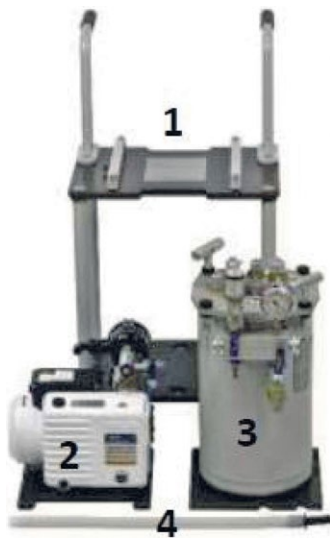
СТАНДАРТНЫЕ МОДУЛИ И ДОСТУПНЫЕ ОПЦИИ

СТАНДАРТНЫЕ МОДУЛИ

- 1. Мобильная платформа.
- 2. Вакуумный насос с выключателем, защитой от перегрузки двигателя и фильтром тонкой очистки на входе (насос VSV-20 оснащен клапаном регулировки предельного вакуума).
- 3. Ловушка для смолы.
- 4. Ультратонкий, легко подключаемый вакуумный шланг.

ОПЦИИ

- Манометр для измерения абсолютного давления.
- Устройство для дегазации смолы на входе.
- Устройство для двойного вакуума.



Вакуумный насос 230 В + 5% 115 В + 5%	1 из следующих насосов для непрерывной работы с двигателем однофазного тока и масляным уплотнением: VSV-20. 50 Гц, производительность 20 м³/ч. 60 Гц, производительность 24 м³/ч. EM28/B. 50 Гц, производительность 28 м³/ч. 60 Гц, производительность 33,6 м³/ч VSV-20. 60 Гц, производительность 24 м³/ч
Уровень вакуума VSV-20 EM28/B	Регулируется от 20% вакуума (абсолютное давление 800 мбар) до максимального вакуума насоса: 0,5 мбар 50 Па, 0,38 мм рт. ст., 99,95% вакуума*, 29,9 дюймов рт. ст. *, -101,25 кПа*, -14,68 фунт/кв. дюйм изб.* 20 мбар 2000 Па, 15 мм рт. ст., 9 9% вакуума*, 29,3 дюймов рт. ст. *, -99,3 кПа*, -14,4 фунт/кв. дюйм изб.* * Обратите внимание, что манометрические значения вакуума зависят от погодных условий и высоты над уровнем моря.
Ловушка для смолы	1 ловушка для смолы RT19, с крышкой из обработанного алюминия. Крышка ловушки имеет смотровое окно диаметром 75 мм и до 8 соединительных сальников с уплотнительными кольцами. Опциональный порт освещения. Заменяет один соединительный сальник. Возможность выбора одноразовой емкости для смолы или многоразового полиэтиленового резервуара для дегазации.
Соединительные сальники	Соединительные сальники Vacmoblle с уплотнительными кольцами уже более 20 лет демонстрируют неизменно высокое качество герметизации и практически полное отсутствие технического обслуживания. Уплотнительные кольца снаружи охватывают вакуумные трубки из полиэтилена, нейлона или ПВХ. Стандартные размеры соединений подходят для следующих наружных диаметров трубок: 3/8" – 10 мм; 12,0 мм – 12,5 мм; 1/2" – 13 мм; 5/8" – 16 мм; 19 мм – 3/4". Доступны переходники для трубок с внутренним диаметром 1/2" и 3/4".
Габариты	Длина: 465 мм Ширина: 345 мм Рабочая высота: 1145 мм Минимальная транспортировочная высота: 623 мм
Вес	С насосом VSV 20: 45 кг С насосом EM28/B: 55 кг

ИНФРАКРАСНЫЙ ТЕРМОМЕТР

С этим инфракрасным термометром Вам необходимо только направить луч на цель, чтобы определить температуру любой поверхности меньше чем за секунду.

Лазерный луч позволяет точно прицелиться к поверхности, в то время как функция экстраполяции рассчитывает точное значение температуры.

Инфракрасный термометр – удобное решение, позволяющее определить, например, температуру смолы.

Единицы измерения температуры: °F и °C.



Обучение персонала и внедрение новых технологических процессов в производство композитных изделий на российских предприятиях – одно из важнейших направлений работы Carbon Studio.

Специалисты проводят тренинги по отработке передовых мировых технологий как на собственной производственной площадке, так и на площадках компаний-заказчиков.

КУРС «ТЕХНОЛОГИЯ ВАКУУМНОЙ ИНФУЗИИ»

Курс вакуумной инфузии включает в себя комплекс теоретических и практических основ производства современных композитов. Данный курс рассчитан на все уровни подготовки и навыков работы с композиционными материалами, в том числе на тех, кто имеет малый практический опыт или не имеет представления о создании изделий из композитов.

Курс будет полезен желающим понять, как создаются современные высококачественные композитные изделия и получить знания и навыки, позволяющие самостоятельно проектировать, производить и ремонтировать подобные детали. Во время тренинга производится модель машинки из углепластика.

ДОПОЛНИТЕЛЬНО В РАМКАХ ТРЕНИНГА:

- знакомство с инновационными материалами и поставщиками;
- применение материалов в производстве;
- преимущество предлагаемых материалов;
- основные рынки применения;
- рынки будущего охвата инновационных материалов;
- преимущества взаимозаменяемости.

В стоимость тренинга входит производство модели машинки из углепластика методом вакуумной инфузии, с учетом используемых материалов на территории производственного участка ООО «НПФ «Технологии прогресса» по адресу: ул. Софийская 8. Произведенную Вами машинку остается у вас.

В случае проведения обучения на Вашем изделии или на Вашем предприятии, стоимость согласовывается отдельно.

КУРС «ПРОИЗВОДСТВО МНОГОРАЗОВОГО СИЛИКОНОВОГО МЕШКА»

Наша компания оказывает услуги по обучению производства силиконового мешка многоразового применения. На протяжении тренинга будут освещены такие вопросы, как требования к оснастке, условия хранения и обращения с мешком, поэтапно будут представлены все стадии производства мешка (последовательное напыление, укладка армирующей сетки, создание смолопроводящего канала и уплотнительного профиля, интеграция необходимых вставок, анкеров и т.д.).

Также возможны индивидуальные тренинги по трансферу технологии на Ваше производство, которые включают в себя производство мешка на Вашу оснастку, а также совместное производство первого изделия с применением данного мешка.

КУРС «ПРОИЗВОДСТВО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ (МАТРИЦЫ)»

Основными особенностями изготовления технологической оснастки являются:

- точность изготовления мастер моделей, с которых снимается оснастка;
- грамотный подбор материалов для изготовления тиражируемого продукта и для технологической оснастки, с помощью которой он производится;
- точный расчет кинематики открытия и закрытия технологической оснастки;
- точный расчет кинематики съема деталей из оснастки.

Но учет всех этих нюансов не всегда гарантирует стопроцентное завершение проекта по разработке технологической оснастки, так как в процессе эксплуатации матрицы могут выявиться неучтенные эксплуатационные свойства, которые влияют на процесс тиражирования деталей через проектируемую матрицу. Такие случаи являются неотъемлемой частью рабочего процесса и позволяют после первых испытаний доводить разрабатываемую матрицу до необходимого технологического качества



Более подробную информацию
можно получить на сайте



Контакты

Санкт-Петербург

Офис г. Санкт-Петербург,
ул. Софийская, д. 8

Тел/факс +7 (812) 363 43 77
8 800 707 23 67

Склад г. Санкт-Петербург,
ул. Благодатная, д. 67

E-mail info@apgroup.pro
info@compositesolutions.ru
carbon@carbonstudio.ru

Сайт apgroup-tech.ru
compositesolutions.ru

Москва

г. Москва, ул. Ижорская,
д. 19, стр. 1

+7 (499) 288 83 49
8 800 707 23 67

г. Москва, ул. Ижорская,
д. 19, стр. 1

officemsk@carbonstudio.ru

carbonstudio.ru



Минск

г. Минск, ул. П. Глебки,
д. 11, пом. 27

+375 44 775 37 92

info@carbonstudio.by

carbonstudio.by



ГК «АПГРУПП-СМТ» —
ваш партнер
в мире полимерных
технологий!

